



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Masarykův ústav vyšších studií

Aplikace metody Value Stream Mapping v podniku

Application of Value Stream Mapping in the business

Diplomová práce

Studijní program: Řízení rozvojových projektů

Studijní obor: Projektové řízení inovací

Vedoucí práce: doc. Ing. Michal Kavan, CSc.

Cindy Ponertová

Praha 2017

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------|-------|---------------|--------|
| Příjmení: | Ponertová | Jméno: | Cindy | Osobní číslo: | 398982 |
| Fakulta/ústav: | Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS) | | | | |
| Zadávací katedra/ústav: | Oddělení manažerských studií | | | | |
| Studijní program: | Řízení rozvojových projektů | | | | |
| Studijní obor: | Projektové řízení inovací | | | | |

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Aplikace metody Value Stream Mapping v podniku

Název diplomové práce anglicky:
Application of Value Stream Mapping in the business

Pokyny pro vypracování:

CÍL: Cílem DP analýza hodnotového toku ve společnosti pomocí metody VSM a návržení opatření pro zlepšení procesu.
PŘÍNOS: Přínosem práce je výchozí analýza pro následnou změnu organizace práce.
OSNOVA: 1. Úvod; 2. Teoretická část - štihlá výroba, value stream mapping 3. Praktická část - představení společnosti, analýza současného stavu, návrhy opatření - optimalizace, analýza efektivity opatření; 4. Závěr


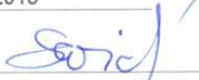
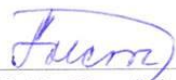
Seznam doporučené literatury:

BASL, Josef. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. Praha: Grada, 2008,
JUROVÁ, Marie. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Grada Publishing, 2016.
KOŠŤURIÁK, J., FROLÍK, Z.: Štihlý a inovativní podnik. Alfa publishing, 2006, 296 s. ISBN 80 86851-38-9
SVOZILOVÁ, Alena. Zlepšování podnikových procesů. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
doc. Ing. Michal Kavan, CSc., Fakulta strojní, oddělení manažerských studií

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: 5. 12. 2016 Termín odevzdání diplomové práce: 5. 5. 2017
Platnost zadání diplomové práce: 31. 8. 2018

 Podpis vedoucí(ho) práce  Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry  Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

23. 8. 2014 Datum převzetí zadání Ponertová Podpis studenta(ky)

Vzor citačního záznamu

PONERTOVÁ, Cindy. Aplikace metody Value Stream Mapping v podniku. Praha: ČVUT 2017. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne

podpis:

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala svému vedoucímu doc. Ing. Michalu Kavanovi, CSc. za jeho odbornou pomoc, za čas, který mi věnoval, a za rady a připomínky během tvorby mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat firmě Amerigo, s.r.o. za umožnění zpracování praktické části a všem zainteresovaným zaměstnancům za jejich vstřícný přístup. Také bych ráda poděkovala mé rodině a blízkým přátelům za jejich trpělivost a podporu během celého mého studia.

Abstrakt

Předkládaná diplomová práce se zabývá problematikou mapování hodnotového toku v podniku. V teoretické části je stručně představena oblast logistiky, štihlé výroby a podrobněji pak problematika mapování hodnotového toku, tzv. value stream mapping. V praktické části je pak představena společnost Rituals..., v níž byla výše zmíněná metodika uplatněna. Tato část vychází z popsání současného stavu využívaných skladů a předkládá návrhy na zlepšení současného stavu, které by mohly přispět k optimalizování procesů v podniku.

Klíčová slova

Logistika, vyvážení linky, mapování hodnotového toku, plýtvání

Abstract

The main objective of this diploma thesis is to address the issue of value stream mapping in a company. The theoretical part consists of a brief introduction of logistics, lean manufacturing and value stream mapping, which is introduced in slightly more detail. In the analytical part, the company Rituals..., as well as the current situation in its warehouses, are described. In addition, a suggestion of possible improvements, which could contribute to the optimization of functioning of the company, are included in the thesis.

Key words

Logistics, line balancing, value stream mapping, waste

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 10 |
| 1 Logistika | 11 |
| 1.1 Logistický řetězec..... | 12 |
| 1.2 Supply Chain Management – SCM..... | 13 |
| 2 Štíhlá výroba | 15 |
| 2.1 Toyota Production System | 16 |
| 2.1.1 14 zásad výrobního systému Toyota | 17 |
| 2.2 Kaizen..... | 20 |
| 3 Gemba Kaizen..... | 21 |
| 3.1 Eliminace plýtvání..... | 22 |
| 3.1.1 Nadprodukce | 23 |
| 3.1.2 Nadbytečné zásoby..... | 23 |
| 3.1.3 Muda způsobená defekty..... | 23 |
| 3.1.4 Plýtvání pohyby | 24 |
| 3.1.5 Muda špatným zpracováním | 24 |
| 3.1.6 Prostoje..... | 24 |
| 3.1.7 Plýtvání dopravou | 25 |
| 3.1.8 Nevyužitý potenciál | 25 |
| 3.1.9 Přetěžování a nerovnoměrnosti 3MU..... | 25 |
| 3.2 Implementace štíhlé výroby | 26 |
| 3.3 Metodika 5S..... | 27 |
| 3.3.1 Jednotlivé kroky 5S..... | 28 |
| 3.3.2 Cíl a výsledky 5S | 29 |
| 3.4 Implementace Push a Pull principů | 29 |
| 4 Management toku hodnot | 32 |
| 5 Mapování hodnotových toku | 35 |
| 5.1 Možnosti aplikace..... | 35 |
| 5.2 Postup mapování hodnotového toku | 36 |
| 5.3 Hlavní výstupy..... | 38 |
| 5.3.1 VA index (Value Added Index). | 38 |
| 5.3.2 Lead Time (PVD – průběžná doba výroby)..... | 38 |
| 5.3.3 VA time (Value Added Time)..... | 39 |
| 5.3.4 NVA time (Non Value Added Time)..... | 39 |
| 5.3.5 Výše všech zásob | 39 |
| 5.3.6 Vizualizace nástrojů | 39 |

| | | |
|-------|---|----|
| 5.3.7 | Kaizen Blitz..... | 39 |
| 5.4 | Pravidla pro mapování..... | 40 |
| 5.5 | Praktický proces mapování mezi podniky..... | 41 |
| 5.6 | Princip mapování hodnotových toků mezi podniky..... | 42 |
| 5.7 | Implementace principů štlhlého toku hodnot | 44 |
| 5.7.1 | Doba taktu | 44 |
| 5.7.2 | Plynulý tok | 44 |
| 5.7.3 | Pull systém se supermarketem | 45 |
| 5.7.4 | Proces udávající krok | 45 |
| 5.7.5 | Rozvrhování výrobnvého mixu..... | 45 |
| 5.7.6 | Rozvrhování optimálního objemu výroby | 46 |
| 5.8 | Benefity Value Stream Mapping (VSM)..... | 46 |
| 5.9 | Omezení a rizika VSM | 47 |
| 6 | Společnost Rituals..... | 48 |
| 6.1 | Autentické východní rituály | 48 |
| 6.2 | Produktové portfolio..... | 50 |
| 6.3 | Základní informace..... | 51 |
| 6.4 | Organizační struktura | 52 |
| 6.5 | Franchising | 52 |
| 6.6 | Dovozce DB Schenker | 53 |
| 7 | Rozložení a funkce skladu | 55 |
| 8 | Současný stav..... | 60 |
| 8.1 | Činnosti procesu příjmu | 60 |
| 8.1.1 | Kompletace závozu | 61 |
| 8.1.2 | Uskladnění do skladu B | 62 |
| 8.1.3 | Štítkování a kontrola | 63 |
| 8.1.4 | Překódování..... | 64 |
| 8.1.5 | Uskladnění A..... | 65 |
| 8.1.6 | Mapa současného stavu..... | 66 |
| 8.1.7 | Zásoby | 66 |
| 8.1.8 | Tok informací..... | 67 |
| 8.1.9 | Konečné časy | 67 |
| 9 | Návrh budoucího stavu | 69 |
| 9.1 | Doba taktu | 69 |
| 9.2 | Plynulý tok..... | 71 |
| 9.3 | Pull systém se supermarketem..... | 71 |
| 9.4 | Proces udávající krok | 71 |

| | | |
|-------|--|----|
| 9.5 | Rozvrhování výrobního mixu | 72 |
| 9.6 | Rozvrhování optimálního objemu zboží | 72 |
| 9.7 | Souhrn vlastních návrhů na zlepšení | 73 |
| 9.7.1 | Pracovníci..... | 73 |
| 9.7.2 | Skladové prostory..... | 73 |
| 9.7.3 | Dovozce..... | 74 |
| 9.8 | Konečné porovnání časů..... | 74 |
| | Závěr | 76 |
| | Seznam použité literatury..... | 78 |
| | Seznam obrázků, tabulek | 82 |
| 9.9 | Seznam obrázků..... | 82 |
| 9.10 | Seznam tabulek..... | 83 |
| | Seznam příloh..... | 84 |

Úvod

Pro dnešní podniky je vše s přídomek „štíhlý“ velice populárním tématem. Podstata štíhlosti leží v odstraňování a minimalizaci plýtvání, které nás vždy obklopovalo, obklopuje a do budoucna obklopovat bude. Plýtvání totiž podnik okrádá o možný zisk, jehož by mohl dosáhnout, je tedy v jeho zájmu usilovat o minimalizaci plýtvání.

Štíhlá výroba, nebo i logistika sleduje pět základních principů, kde ve středu zájmu stojí přidaná hodnota. Pro podniky je důležité zjistit, kde se daná hodnota nachází, k její definici je nutné porozumět hodnotě z pohledu zákazníka, neboť je to on, kdo přináší podniku peníze za nakoupený užitek ve formě výrobku či služby.

Když máme hodnotu definovanou, je nutné vysledovat, jakým způsobem je v podniku generována, k tomuto slouží mapování hodnotového toku jakožto nástroj pro vizualizaci proudění hodnoty po podniku. Právě mapování může pomoci odhalit závažné nedostatky a problémy, na nichž se posléze může začít pracovat, aby bylo odstraňováno plýtvání, a naopak navyšována přidaná hodnota a v závěru pak generovaný zisk podniku a jeho prosperita.

K problematice mapování hodnotového toku jsem se dostala prostřednictvím práce ve společnosti Rituals.... Zajímalo mě, jakým způsobem funguje proces dodávání produktů, které se dovážejí ze zahraničí, konkrétně z Holandska, a přes pražský sklad se dostávají k zákazníkům, tedy do českých a slovenských prodejních poboček a jak funguje proces, v rámci kterého je utvářena hodnota v rámci logistických procesů.

Cílem diplomové práce je aplikace metodiky Value stream mapping v konkrétní společnosti, což zahrnuje zanalyzování hodnotového toku a následné navržení potenciálních zlepšovacích návrhů, které by přispěly k optimalizaci procesu. Přínosem práce pak bude provedení analýzy současného stavu, která poslouží jako výchozí bod pro budoucí zlepšování.

1 Logistika

Logistika je původně velmi staré slovo, které se nejspíše odvozuje od řeckého **logistikón** (důmysl, rozum) nebo **logos** (slovo, řeč, myšlenka, pojem, rozum, zákon, pravidlo, mysl). (Pernica, 2004, s. 18) V dnešní době je v odborné literatuře logistika chápána jako obor, který se zabývá plánováním a řízením toku materiálů, všemožnými službami, které jsou spjaté s cestami od výrobce ke konečnému spotřebiteli a skladováním. Je důležité, aby v logistice vše proběhlo v časovém plánu a přistálo na správném místě. Na druhou stranu, ač je logistika stále poměrně mladý obor, je velmi obsáhlá (zahrnuje výrobní podniky, prodejce i státní správu). Samostatné slovo logistika se začalo formulovat v souvislosti s armádou a vojenstvím. Byla využívána v souvislosti s řešením otázek ohledně zásobování armády. Až poté se logistika rozrostla do civilní sféry, soukromého podnikání. (Yonix – Clever Logistics, 2011, online)

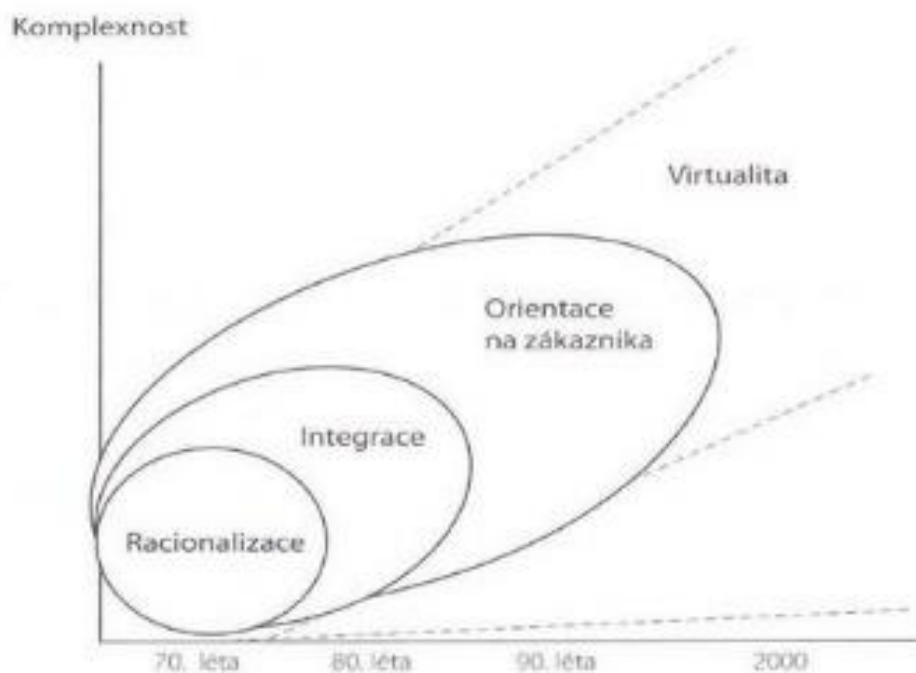
Někteří autoři však vidí hypoteticky začátek logistiky v organizování výstavby pyramid ve starověkém Egyptě. (Pernica, 2004, s. 19) Pokud se podíváme na vývoj podnikové (hospodářské) logistiky, tak tu lze za posledních 60. let rozdělit do čtyř fází nebo období (někteří autoři uvádějí dokonce pět období).

První fáze – období zhruba od roku 1950, kdy je logistické myšlení, praxe a technologie ve spojených státech přebírány z válečné logistiky do civilní hospodářské sféry. V této době se upřednostňuje pozornost především na distribuci, obchod a marketing.

Druhá fáze – od roku 1970 je charakterem úspěšný rozvoj americké logistiky v západní Evropě. Došlo k hospodářské depresi a zesílení mezinárodní konkurence. Díky tomu, že uplatnění logistiky v různých útvarech (distribuce, výroba, zásobování) bylo izolované, docházelo tím pouze k dílčím realizačním efektům, v druhé polovině osmdesátých let se začalo pracovat na optimalizaci a sladování všech procesů.

Třetí fáze – devadesátá léta 20. stol. – V této fázi se prosazuje systém integrované logistiky, který ukázal přínos logistiky v růstu produktivity a ve zvyšování konkurenceschopnosti podniků. Konkurenční prostředí se přitvrzovalo a logistika se stala mocným nástrojem konkurenčního boje, kde se klade uspokojení potřeb a přání zákazníka na první místo. Aby toto vše mohlo fungovat, bylo zapotřebí integrovat do logistických řetězců také distribuční a obchodní podniky a dodavatele, kteří se podílejí jak na tocích směřujících do výroby, tak z výroby ke konečným zákazníkům. V neposlední řadě se prosazuje koncept „Supply Chain Management“.

Čtvrtá fáze – tato fáze by měla klást velký důraz na celkovou optimalizaci celých integrovaných logistických systémů. V dnešní době velmi pokročilé informační, komunikační technologie a systémy umožňují vybudování velkých sítí i logistických partnerů – tzv. „Supply Chain Net“, které řídí koordináční „Supply Chain Management“ tak, aby náklady a působení logistiky bylo optimální (nikoli minimální). Celková optimalizace všech řetězců by měla vést k dosažení synergetických efektů, které však praxe dosud využívá jen velmi málo. (Logistická akademie, 2014, online)



Obrázek 1 Evoluce Logistiky
Zdroj: Stehlík a Kapoun, 2008, s. 13

1.1 Logistický řetězec

Logistický řetězec spadá pod vůbec nejdůležitější pojem logistiky. Jde o dynamickou činnost, která propojuje trh spotřeby s trhy surovin, materiálů a dílů v jeho buď hmotném, či nehmotném hledisku, které záměrně vychází od poptávky (objednávky) konečného zákazníka (kupujícího, spotřebitele).

Hmotná stránka – spočívá v uchování a přemístování věci schopné uspokojit danou potřebu konečného zákazníka, tj. hotového produktu, anebo věci k uspokojení

podmiňujících (obaly, polotovary, náhradní díly, základní a pomocné materiály atd.). Může jít také o přemísťování osob (např. servisní pracovníci).

Nehmotná stránka – navazuje na hmotnou stránku, kterou doplňuje o přemísťování informací a toků peněz. Obojí v doprovodu toku věcí a osob.

Dále se logistické řetězce rozlišují na pasivní a aktivní prvky.

Pasivní prvky jsou věci, které probíhají logistickým řetězcem (suroviny, základní a pomocný materiál, díly, polotovary, finální výrobky, přepravní prostředky a také odpad, který vznikl při výrobě, distribuci či spotřebě). Kromě již zmíněných hmotných věcí, řadíme do pasivních prvků také informace.

Aktivní prvky jsou prostředky, díky nimž se toky pasivních prvků v logistickém řetězci realizují. Mají za funkci realizovat logistické funkce (tj. uskutečňovat série netechnologických operací s pasivními prvky – operace balení, tvorby a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, přepravy, nakládky, překládky, vykládky, uskladňování, vyskladňování, konsolidace, kompletace, kontroly, sledování, sběr dat, uchování informací apod.). (Permica, 2005, s. 209-211)

Proudění v logistickém řetězci se uskutečňují mezi články logistických řetězců – sklady, továrny, montážní linky, překladiště, přístavy, velkoobchody, prodejny apod.

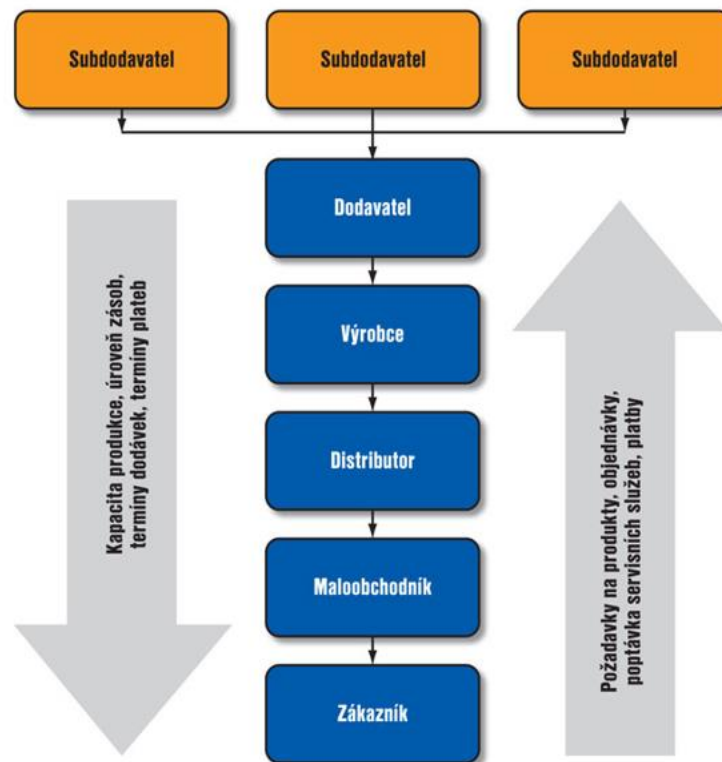
Aby takovýto logistický řetězec dobře fungoval a dosáhl svého cíle (dobrého synergetického efektu), je potřeba omezit z něj nadbytečné operace, sladit jednotlivé činnosti aktivních prvků ve všech částech řetězce navzájem a také sladit aktivní prvky s těmi pasivními a dosáhnout tak rychlého a plynulého toku pasivních prvků skrz logistický řetězec.

1.2 Supply Chain Management – SCM

Supply chain management (dále jen SCM) je takzvané řízení dodavatelských řetězců nebo můžeme také říci řízení integrovaných logistických řetězců. Je to jedna ze strategií moderního managementu pro optimalizaci činností a systému pro bezpečné dodání produktů a služeb od dodavatelů surovin přes jejich výrobu či vývoj, přes distribuční cesty až ke konečnému zákazníkovi. (SystemOnLine.cz, 2002, online)

V současné době je více než třináct různých definic SCM. Z evropské definice je nicméně SCM chápáno jako: „*Integrace podnikových procesů od konečného uživatele k prvnímu dodavateli, poskytující výrobky, služby a informace, které přidávají hodnotu pro zákazníka*“. (Permica, 2005, s. 237)

SCM se nejčastěji vztahuje k výrobnímu odvětví pro řízení dodavatelů surovin nebo jiných subdodávek (výrobky). SCM obsahuje procesy a oblasti:



Obrázek 2 Struktura dodavatelského řetězce

Zdroj: SystemOnLine.cz, 2002, online

- plánování, předpovídání prodeje,
- logistika, doprava a šíření,
- skladování,
- výroba.

SCM v oblasti řízení je také velmi úzce propojena na **ICT** (informační a komunikační technologie), jelikož plno analytických funkcí a dalších potřeb se neobejde bez pomoci sofistikovaných systémů a aplikací. Většinou se jedná o balík aplikací, jenž dovoluje propojení samostatných článků dodavatelského řetězce (dodavatel – výrobce – distributor – prodejce – zákazník), a tím zlepšuje jeho účinnost reagovat na požadavky zákazníka (např. zkrácením času dodání). (<https://managementmania.com/cs/supply-chain-management>)

2 Štíhlá výroba

Štíhlá výroba neboli „Lean manufacturing“ je založena na několika základních principech. Jedná se o snahu zlepšovat a zamezit zbytečnému plýtvání finančních zdrojů, lidské práce, času, materiálu i skladových prostorů, a to trvale. (ManagementMania.com, 2015, online) Také si klade za cíl zvyšovat přidanou hodnotu firemních činností pro zákazníka. (Task Manager – systém pro správu úkolů a času, 2013, online) Uvažování ve stylu Lean je jednoduché, přímočaré a je založeno na logickém myšlení.

O štíhlé výrobě také nejvíce slyšíme ve spojitosti s japonskou automobilkou Toyota. Výrobní systém Toyota Production System (TPS), jehož duchovním otcem byl Taiichi Ohno, pochází právě z prvků štíhlé výroby. Lean manufacturing však nepochází z Japonska, tento termín je amerického původu, kde byl prvně použit doktorem Womackem a jeho týmem při cestách, které podnikl v devadesátých letech 20. století. V rámci těchto cest poznával výrobní metody používané na celém světě. (Gemba Academy, 2009, online)

Štíhlost znamená dělat činnosti, které jsou potřebné, udělat je pořádně a správně hned napoprvé, samozřejmě i rychleji než ostatní, a to s menším rozpočtem peněz. Jedná se o zvyšování výkonnosti firmy tak, že na dané ploše dokáže vyprodukovat více než konkurence, a to s menším počtem lidí, zařízení, ale i v kratším čase. Štíhlost je hlavně o tom, že děláme přesně to, co chce zákazník, s minimálním množstvím činností, které hodnotu výrobku nebo služby nezvyšují. Nejedná se o samoúčelnou redukci nákladů, jde převážně o maximalizaci přidané hodnoty pro zákazníka. Štíhlost nefunguje bez úzkého propojení s vývojem a technickou přípravou výroby, logistikou a administrativou v organizaci. (Košturiak a Frolík, 2006, s. 17) Jde tedy o zdokonalování, a to za pomoci eliminace plýtvání, formou menších a neustálých zlepšení. (Womack a Jones, 2003, s. 15) Důležité je zde slovo „**kaizen**“ jedná se o způsob myšlení, filozofie života, hlavně se týká nás samotných, kdy musíme zdokonalit sebe.

Ve filozofii leanu je klíčové slovo plýtvání, japonsky „muda“. *„Plýtvání je všechno, co zvyšuje náklady výrobku nebo služby bez toho, aby zvyšovalo jejich hodnotu.“* (Košturiak a Frolík, 2006, s. 19) Pro firmu je stále nejdůležitějším článkem zákazník, neboť on určuje, co je přidaná hodnota, v jaké kvalitě, termínu, množství a ceně je ochotný si službu nebo produkt koupit.

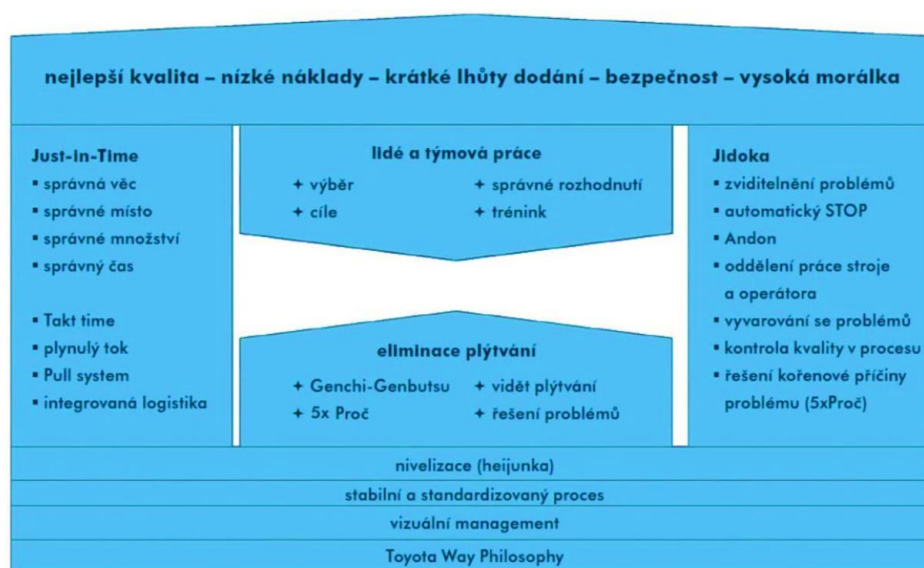
2.1 Toyota Production System

Světovou pozornost na sebe Toyota stáhla v osmdesátých letech dvacátého století, kdy ukázala, jak je japonská jakost a efektivnost jiná než tyto v ostatních zemích. Nejen, že vozy byly spolehlivější, ale také vyžadovaly méně oprav. Dále v devadesátých letech to nebyl jen nepřehlédnutelný design vozů či jejich výkon, šlo spíše o celý způsob. Šlo o to, jak Toyota svá auta konstruuje a vyrábí. Tento způsob vedl k důsledné schopnosti s ohledem na proces i výrobek, vozy se vyráběly rychleji, s vyšší spolehlivostí, ale i s konkurenceschopnými náklady, přestože byly zaměstnancům vypláceny vysoké mzdy.

Nyní je Toyota po firmě General Motors a Ford třetím největším výrobcem automobilů na světě. Donedávna byla pouze výrobcem malých automobilů, avšak po pár letech, v roce 1989, uvedla na trh luxusní značku „Lexus“.

Provozní excelence Toyoty by nemohla vzniknout, bez pomoci nástrojů a metod zlepšování jakosti, jako je just-in-time, kaizen, jidoka, heijuka a dalších. Za pomoci těchto technik vznikla revoluce „štíhlé výroby“. Toyota Production System (dále jen TPS) nejsou pouze tyto technické nástroje, ale především pramení z hlubší podnikatelské filosofie, které si zakládá na tom, jak rozumí lidem a jejich motivačním faktorům. Dále na schopnosti rozvíjet vůdčí potenciál, týmy a kulturu, hledat strategii, tvoření vztahů s dodavateli a stále se učit novým věcem.

TPS tedy představuje výrobní systém, díky kterému dosáhla Toyota silného postavení na trhu, jenž je založen na tzv. diagramu „domu TPS“



Obrázek 3: Toyota dům

Zdroj: MM Průmyslové spektrum, 2014, online

Označení „dům“ získalo proto, že představuje stabilitu, pevnost, neboť pouze když jsou pevné základy, pilíře a střecha, tak je dům pevný, každá slabina oslabuje celý systém. Jsou různé podoby tohoto domu, avšak to hlavní je vždy stejné. Střecha je tvořena jakostí, náklady, průběhovou dobou, bezpečností a morálkou. Následují dva nosné pilíře, systém just-in-time (JIT), jakožto model odstraňující veškeré možné pojistné zásoby, ideálně jednokusový tok odpovídající situaci. Snaží se o odstranění tzv. „záchranné sítě“ a užívání pouze malého objemu pojistných zásob. Druhým pilířem je jidoka, který zajišťuje, aby se vadný kus nepropustil na další stanoviště. Jidoka dovoluje zastavit výrobu, aby mohla nastalý problém vyřešit okamžitě a se vši naléhavostí a co nejrychleji pokračovat ve výrobě. Základní desku pak tvoří rozmanité prvky, jimiž jsou stabilní a standardizované procesy, heijunka neboli vyrovnaná výroba, která je potřebná k tomu, aby byl systém stabilní a dovozoval udržování minimálních zásob. A v neposlední řadě je to filozofie celkové firmy Toyota a vizuální řízení.

Liker tento dům rozděluje na 4 skupiny na model 4P: Problem solving, People & Partners, Process, Philosophy každý z těchto prvků je nedílnou součástí TPS.

- Řešení problémů, neustálé zlepšování a učení, kde je zapotřebí se přesvědčit na vlastní oči, pomalu se rozhodnout na základě široké shody, poučit se z problémů, a tak se zlepšovat, učit prostřednictvím *kaizen*.
- Lidé jsou ti, na kterých celý úspěch stojí, je zapotřebí s nimi jednat s ohledem, podněcovat je a povzbuzovat, rozvíjet jejich růst.
- V procesu je důležité odstraňovat ztráty, standardizovat úkoly, využívá se zde metod heijunka a jidoka.
- Filozofie je zakládána na dlouhodobém myšlení, a to na úkor krátkodobých cílů.

(Liker, 2007, s. 25-61)

2.1.1 14 zásad výrobního systému Toyota

Proč právě uvádět Toyotu jako příklad? Je to velmi prosté. Tato společnost má nejvyšší zisky ze všech automobilových výrobců, má také nejvyšší produktivitu nejen ve výrobních, ale i ve vývojových postupech. Nyní si nastíníme koncept čtrnácti zásad, podle kterých tato firma úspěšně podniká.

2.1.1.1 První kategorie – Dlouhodobá filozofie

První princip – tento princip vychází z práce, růstu a souladu celé organizace se společným cílem na úkor krátkodobého výhledu vydělání peněz.

2.1.1.2 Druhá kategorie – Správné procesy vytvářejí správné výsledky

Druhý princip – při tomto principu se vychází z nepřetržitého toku, který má vysokou přidanou hodnotu, díky které se eliminuje čekání a jenž dokáže odhalit skryté problémy. Cílem je vytvoření rychlého toku materiálu a informací a úzce propojit zaměstnance s procesy tak, aby bylo možné odhalit problémy co možná nejrychleji. Je důležité, aby tento tok byl zřetelný v myšlence celé organizace.

Třetí princip – tento princip využívá systém „tahu“ jakožto prostředku vyhýbání se nadvýrobě. To znamená, že se vyrábí pouze to, co chce zákazník. V požadovaném množství, čase i kvalitě.

Čtvrtý princip – spočívá ve vyrovnávání pracovního zatížení (tzv. heijunka). Jde kromě eliminace plýtvání (muda), také o redukci nevyrovnaného vytížení (mura) a přetížení lidí a strojů (muri). To vše vede k odstranění nevyváženosti časového plánu výroby.

Pátý princip – jde o takzvanou kulturu zastavení procesu a fixaci problému. To umožňuje pracovníkům zastavení nebo alespoň zpomalení výrobního procesu, a to z důvodu, aby se problém vyřešil hned na poprvé a dospělo se tak z dlouhodobého hlediska ke zvyšující se produktivitě.

Šestý princip – charakterizuje standardizaci jako základ neustálého zlepšování pracovníků a jejich zapojování do kultury organizace. Základem je používání stálých, opakujících se metod, které donutí naučení pravidelného časového rytmu, předvídatelnost a zajistí tak pravidelné výstupy z vlastních procesů.

Sedmý princip – využívá vizuálního řízení a kontroly. Díky tomu, nezůstanou žádné skryté problémy. Díky užívání vizuálních znamení dokážou pracovníci identifikovat normální stav od abnormálního a eliminovat jej. Tento princip napomáhá pak od rozptylování pracovníka od práce hledáním informací v dokumentech či v počítači.

Osmý princip – je založený na používání spolehlivé a důkladně ověřené technologie, která slouží lidem a procesům (ne naopak). Technologie má být používána k podpoře lidí a ne k jejich nahrazení. Nejdříve by se měly provádět určité testy a zkoušení nové technologie a poté, by se měla až aplikovat do provozu. Nová technologie totiž může představovat určité riziko (nespolehlivost), a proto by měl mít prověřený provoz, který spolehlivě funguje, přednost před novou a neprověřenou technologií.

2.1.1.3 Třetí kategorie – Rozvoj lidí a partnerů

Devátý princip – ukazuje, že by si podnik měl vychovávat leadery, kteří důkladně rozumí práci, vyznávají filozofii podniku a jsou schopni učit druhé. Je dobré si vychovávat vlastní vůdčí typy, než aby tito lidé přicházeli z vnějšího okolí.

Desátý princip – říká, že by měli být rozvíjeni výjimeční lidé a týmy, kteří sledují a řídí se podnikovou filozofií. Je nezbytné stavět silnou a stabilní podnikovou kulturu, kterou budou lidé následovat a budou se podle ní řídit. Dalším důležitým bodem je setrvání na učení lidí, jak správně fungovat jako tým, který správnou spoluprací chce dosáhnout touženého cíle, jelikož týmové práci se dá naučit pouhým procvičováním a osvojováním.

Jedenáctý princip – nabádá na rozvoj sítí partnerů a dodavatelů. Dbát ohledů a respektovat je. Zapojovat je do podnikání a pomáhat jim se zlepšovat. Ke svým partnerům nahlížet, jako by byli jednou ze složek naší vlastní firmy. Tím, že podporujeme naše partnery k jejich dalšímu růstu a rozvoji, jim zároveň dáváme najevo, že si jich vážíme. Na velmi náročné cíle je totiž podpora od partnerů nezbytná k jejich dosažení.

2.1.1.4 Čtvrtá kategorie – Učení se a neustále řešení klíčových problémů

Dvanáctý princip – nám říká, abychom se sami na vlastní oči přesvědčovali o problému, díky čemuž dobře rozumíme dané situaci. (tzv. metoda „go and see“. Tato metoda je i v top managementu daleko důležitějším zdrojem poznání a odhalování potenciálních vylepšení než na poradách či u počítačů).

Třináctý princip – konečné rozhodnutí se přijímají pomalu s rozvahou a detailním posouzením všech možných alternativ. Implementaci je však potřeba provádět rychle. S tím souvisí proces „Nemawashi“, což je otevřená diskuze všech, kterých se daná záležitost týká, přičemž je za úkol nashromáždit nápady, které povedou k budoucímu rozhodování ohledně dalšího postupu.

Čtrnáctý princip – pojednává o tom, aby se sama společnost stala učící se organizací. Kaizen není jenom nástroj pro zlepšování, ale také nástroj pro učení se. Jakmile se postaví stabilní proces, je důležité využívat takové nástroje, které povedou k neustálému zlepšování a zároveň stanoví nejhlubší příčiny neefektivnosti, pro které se pak přijmou účinná opravná opatření. Postupný vývoj znalostí vzniká také detailní analýzou již skončených projektů, chyb a omylů, nejlepší praktiky se standardizují a lidé se je postupně učí používat. Znalosti se pak dále rozšiřují a dochází k celkové stabilizaci personálu. (Košturiak a Frolík, 2006, s. 40-41), (Liker, 2007, str. 101-309)

2.2 Kaizen

Slovo „Kaizen“ je japonského původu a je složené ze dvou samostatných slov „kai“ – změna a „zen“ – dobrý, lepší. To ve výsledku znamená, že kaizen je změna k lepšímu. Je to systém neustálého zlepšování v osobním, sociálním, ale i pracovním životě zahrnující jak dělníky, tak i manažery. Je to způsob života, životní filozofie snažící se o neustálé zlepšování v podniku, a to hlavně ve zdokonalování těch nejmenších detailů a nikoli v jednorázových velkých inovačních skocích. V praxi pak můžeme vidět, že spousta dnešních firem stále ještě používá tradiční způsoby práce. Manažeři tráví veškerý čas ve svých kancelářích, řeší analýzy a zprávy s tabulkami a grafy, připravují koncepce snižování nákladů a různé strategie. Párkrát se projdou po provozu a sledují, zdali dělníci pracují dostatečně intenzivně. Kaizen pak funguje na úplně jiném principu. V popředí jsou dvě slova:

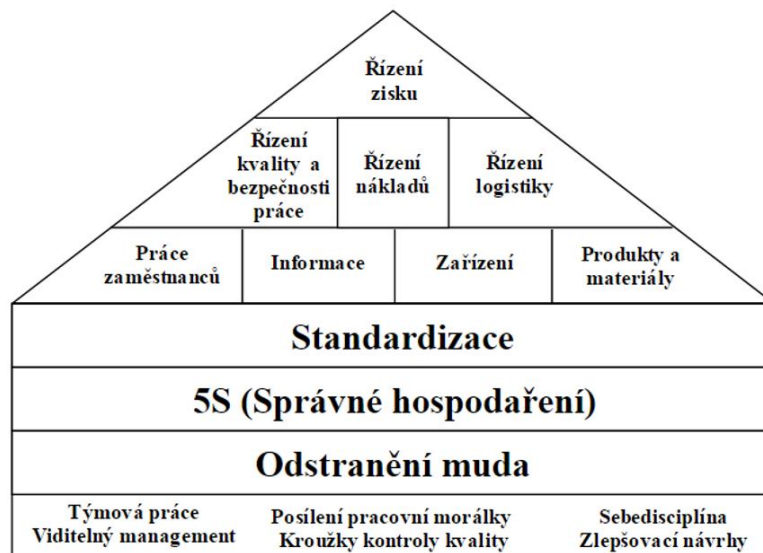
- **Zlepšování** (náklady, kvalita, plnění termínů)
- **Neustále** (vše se vyvíjí a jde dopředu – trhy, výrobky, zákazníci a jejich požadavky)

Kaizen tedy není přenesení určité zodpovědnosti managementu na nepřipravené pracovníky ve výrobě, nejsou to ani povolané schůzky při řešení akutního problému v oblasti kvality, seřizování či nákladů. Je to důkladně propracovaný a perfektně organizovaný systém práce, který se používá prakticky ve všech velkých firmách na světě. (Svět produktivity, 2012, online)

3 Gemba Kaizen

Gemba je japonským slovem, kterým sami Japonci označují místo, které skutečně žije, kde se něco opravdu děje. Pokud se podíváme na slovo Gemba z pohledu firem či podniků, tak Gemba představuje místo, kde probíhají veškeré důležité aktivity, které přidávají produktu na hodnotě, a díky které je pak zákazník uspokojen a je ochoten zaplatit. Tímto místem tedy většinou bývají pracoviště, výroba či provoz. V minulosti bylo často zvykem, a i dnes občas v západních firmách můžeme vidět, že manažeři jsou přesvědčeni o tom, že Gemba je zdrojem problémů, místo, kde vždy vznikne problém, a proto se návštěvě Gemba vyhýbají. Postupem času si však i oni všimají potenciálu, který v Gemba leží. Jsou to přeci jen jednotlivá pracoviště, která generují firmě zisk, ale jsou i zdrojem informací, které jsou nezbytně důležitá pro prosperitu firmy. K tomu, aby pracoviště takto fungovalo, je potřeba zapálených zaměstnanců a pouze kvalitní interakce mezi managementem a pracovištěm dokáže vytvořit spokojený koloběh, který může firmu dostávat ke stanoveným cílům, či je i překonávat (Imai, 2005, s. 29-34)

Aby docházelo k překonávání cílů a k stálému zlepšování fungování podniku, což znamená dosahování nejvyšší možné kvality, nejnižších nákladů a dodávání produktů zákazníkovi v co možná nejkratším čase, je potřeba se řídit podle tzv. Gemba domu. Z Gemba domu je patrné, že k dosažení cílů je potřeba koordinace mnoha prvků z odlišných oblastí, aby vše do sebe perfektně zapadalo a dobře fungovalo. Každopádně tři oblasti z Gemba domu mají o něco zásadnější roli než oblasti jiné. Jsou to standardizace, odstranění Muda a 5S. Fungují jako pilíře a celý Gemba dům na nich stojí. Důležité je si však říci, že vše funguje vzájemně a vše se vzájemně i ovlivňuje a doplňuje. Žádná složka nefunguje samostatně a s ostatními tvoří jeden velký integrovaný celek.



Obrázek 4: Řízení v domě gemga
Zdroj: Imai, 2005, s. 35

3.1 Eliminace plýtvání

Každá lidská činnost a výroba se rozděluje na několik dílčích činností, které spadají do dvou skupin. První skupinou jsou zdroje, a to lidé anebo stroje, které přidávají hodnotu do výsledného produktu či služby, hodnotu takovou, že je za ni zákazník ochotný zaplatit. Druhá skupina, jak už je tedy zřejmé, jsou činnosti, které hodnotu nepřidávají, za tyto činnosti zákazník nechce platit, neboť jsou pro něho zbytečné a firma se tak okrádá o svůj možný zisk. Muda je tedy označením pro činnosti, které nepřidávají hodnotu. Eliminace Muda tudíž snižuje současné nebo potenciální náklady na výrobu. Bohužel by se dalo říci, že se o to jen snaží, neboť zároveň při výkonu užitečné činnosti, se vždy vytváří činnost neúčinná, toto je fakt, který je v jakémkoliv procesu, a nejen ve firmě. Slovy Massaki Imaie: „MUDA je věčná, nikdy z procesů nezmizí.“ (Bauer, 2012, s. 26). Když se rozhlédneme kolem sebe, uvidíme, že plýtvání není jen ve firmě, výrobě anebo v logistice, je všude kolem nás. Proto je třeba se dívat co se děje nejen v kanceláři ale i v dílně, hale a v dalších možných částech. Zaznamenat si zjištěné údaje a poté tyto Muda postupně odstraňovat a nahrazovat je přidanou hodnotou. Pro tuto disciplínu je výborným nástrojem mapování hodnotového toku, který si popíšeme v další kapitole. (Bauer, 2012, s. 26-28) (Imai, 2005, s. 79)

Je tedy zřejmé, že plýtvání se nedá zcela odstranit, lze jej pouze minimalizovat. Pro maximální možnou eliminaci plýtvání je třeba výše zmíněné činnosti rozdělit do několika

kategorií. Taiichi Ohno rozdělil kategorie do sedmi typů plýtvání, ke kterým později přibyl osmý typ. (Liker, 2007, s. 55-56)

3.1.1 Nadprodukce

Muda způsobená nadprodukcí, je převážně problém u vedoucího výrobní linky, který se obává možných budoucích problémů, kterými jsou poruchy strojů, výpadek dělníků, zmetkovitost, a proto má potřebu vyrábět víc, než zákazník požaduje, z důvodu bezpečí a nezastavení provozu. Vytváří tak předstih před plánem výroby a tím dělá úplný opak JIT. V rámci systému JIT, je větší výroba, než je v plánu, brána za horší přestupek, než je zaostávání za plánem.

Nadprodukce tedy vzniká výrobou do zásob ale i chybným plánováním, nebo také dlouhým přetypováním. Je tím pádem lepší minimalizovat zmetkovitost a poruchy, než vyrábět do zásoby z důvodu vysoké zmetkovitosti a poruch

3.1.2 Nadbytečné zásoby

Jsou výsledkem nadprodukce, patří sem finální produkty, náhradní díly, obrobky, nedokončené výrobky. Všechny tyto položky nepřidávají žádnou hodnotu, ba naopak zvyšují provozní náklady na přemísťování, na které je zapotřebí využití vysokozdvihných vozíků, lidských zdrojů, regálů, a tedy i zabírají zbytečné množství místa. Je zapotřebí nasazení počítačem ovládaných pásových dopravníků a je vyžadován provoz a řízení další lidské síly. V těchto zásobách se zbytečně ztrácejí finanční a prostorové prostředky, které by bylo možné využít efektivněji. Tento typ muda je ve štíhlé výrobě brán jako největší prohřešek.

Veškeré tyto nadměrné zásoby bohužel časem ztrácejí svoji kvalitu a v tom nejhorším případě mohou být úplně zničeny, a to například během požáru či povodně nebo jiné katastrofy. Na vině jsou převážně manažeři, kteří si nedokážou představit výrobu bez vysokých zásob. Tyto zásoby jsou vytvářeny především z důvodu, aby byly zakryty vzniklé problémy, kterými je kvalita, prostoje a absence.

3.1.3 Muda způsobená defekty

Defekty přerušují výrobu a zároveň mohou způsobit vážné poškození drahých strojů, jako jsou upínací stroje nebo následné výrobní stroje. Také likvidace těchto defektů je nákladná, je nutné je odstranit, to znamená velké plýtvání zdroji ale i vynaloženou prací. Fatální následky mohou nastat, i pokud se defektní výrobek dostane do rukou zákazníka, jeho nespokojenost s produktem, a tudíž i s celou firmou snižuje konkurenceschopnost a

zároveň i její pověst. Firma tím přichází o možné příjmy. Opatření, aby k těmto defektům nedocházelo, jsou pravidelné kontroly stroje i obrobků vkládaných do strojů, vybavení stroje mechanismem, který stroj zastaví, jakmile se objeví defekt.

3.1.4 Plýtvání pohyby

Jak už je z nadpisu zřejmé, jedná se hlavně o zbytečné pohyby zaměstnanců, které nepřidávají žádnou hodnotu výrobku. Patří sem chůze do jiných místností, následné hledání náradí i prostředků potřebných k výrobě, jelikož nejsou na správném místě, a to je dalším zdržením, pokud zaměstnanec nevrátí potřebné náradí či stroj na místo jemu určené, jiný zaměstnanec ho pak zbytečně hledá, dále sem patří manipulace, zvedání a nošení těžkých věcí. Podle leanu není zvednutí, přenesení apod. přidanou hodnotou, přidanou hodnotou je až např. smontování dvou dílů dohromady. Přenášení věcí z místa na místa, a hlavně těžkých věcí se dá odstranit uspořádáním pracoviště. K zamezení Muda na pracovišti je zapotřebí se podívat, jak zaměstnanci pracují, jak používají své ruce a nohy a uspořádat pracoviště tak, aby si zbytečně nepředávali díly z pravé ruky do levé, když bedna s díly může být rovnou na levé straně.

3.1.5 Muda špatným zpracováním

Špatné zpracování může být zapříčiněno nevhodnou technologií nebo nevhodným provedením v samotném procesu. Neschopnost časové návaznosti jednotlivých procesů, vznik otřepů, špatně rozmístěný výrobní pult, velmi náročná technologie kontroly kvality, to vše vede k Muda. Hodnota se přidává v těch částech, kde se pracuje na zpracovaném produktu. Zpracování neboli modifikace produktu či informace. V administrativě je plýtvání způsobeno dlouhými a složitými postupy, nutnost pořizovat duplicitní dokumenty, nadbytečné přepisování informací mezi elektronickými a papírovými záznamy.

3.1.6 Prostoje

Neboli čekání, doba, kdy je pracovník v nečinnosti, a to z důvodu poruchy stroje, nedostatku materiálu a náradí, nepřítomných lidí, špatných informací, nerovnováze na lince, kontrole stroje apod., je to doba, kdy narůstají náklady, ale nepřidává se hodnota výrobku. Tento druh muda čekání je snadné zjistit, těžší je zjistit muda prostoje během výroby, kdy pracovník čeká na vyhotovený výrobek u stroje, jsou to vteřiny či dokonce i minuty, kdy by pracovník mohl dělat jinou práci a nejen pozorovat stroj.

3.1.7 Plýtvání dopravou

Doprava je nedílnou součástí provozu firmy, bez dopravy se výroba neuskuteční, ale zároveň přemísťování materiálu nepřidává žádnou hodnotu produktu. Stává se, že je materiál několikrát přemísťován z místa na místo zbytečně a leží zde ladem, při těchto pohybech může dojít jak k poškození materiálu ale k úrazu pracovníka nebo jiným problémům. Výrobní proces je ve většině případů rozdělen na několik úseků a zároveň i sklad bývá „nejlépe“ na opačném konci, než je třeba. Převoz materiálu musí být tedy nějak zařízen, nejčastěji se ve výrobě používají vysokozdvizné vozíky, dopravní pásy, paletové vozíky. Veškeré tyto stroje jsou velice nákladné pro firmu a bohužel jsou využívány až moc, což samozřejmě vede k dalšímu zvyšování nákladů. (Jurová, 2016, s. 88-91), (Imai, 2005, s. 79-84)

3.1.8 Nevyužitý potenciál

Dodatečným typem plýtvání je nevyužívání veškerých schopností zaměstnanců. Nejedná se pouze o schopnosti, kvůli kterým jsme si je najali, jde i o schopnosti, které se mohou dále ve firmě rozvíjet, neboť při dobrém školení a motivaci je zaměstnanec schopen vyšší a kvalitnější produkce. Je potřeba zaměstnance zapojit do činností podniku, motivovat je a také jim zároveň naslouchat. Neboť to právě oni jsou pro firmu bohatstvím, to oni přidávají hodnotu našemu výrobku. A proto je také důležité dbát na to, abychom zaměstnanci nezádalali takové úkoly, které nemůže zvládnout, a bude při nich dělat zbytečné chyby, které mohou ohrozit plynulý plán výroby. Ale i naopak pokud budeme zaměstnanci dávat lehké úkoly, a nebudeme ho motivovat ani nijak proškolovat, přicházíme tak o jeho potenciál, který v danou chvíli nebyl nevyužit. Je třeba dávat zaměstnanci takovou práci, která není na něj moc těžká, ale zároveň co nejefektivněji využít jeho potenciál.

3.1.9 Přetěžování a nerovnoměrnosti 3MU

Podle Imaie (2005, s.86-87) je s plýtváním často spjato Mura a Muri.. Muda neboli plýtvání jsme si již popsali, mura a muri je termín který se používá jako připomínka pro zahájení kaizen a gemba. Mura je v překladu nepravidelnost nebo nerovnoměrnost, vyplouvá na povrch kdykoliv, kdy je přerušen hladký tok práce, a to z důvodu, že stejná práce dělaná několika dělníky trvá jednomu déle než ostatním, tudíž se musí ostatní přizpůsobit nejpomalejšímu článku, vzniká tak tedy mura ale i muda. Muri představuje těžkou (namáhavou) práci, a to nejen pro zaměstnance ale i pro stroje. Pokud je pro zaměstnance zadaná práce těžká, jeho výkony klesají a vyskytuje se velké množství chyb,

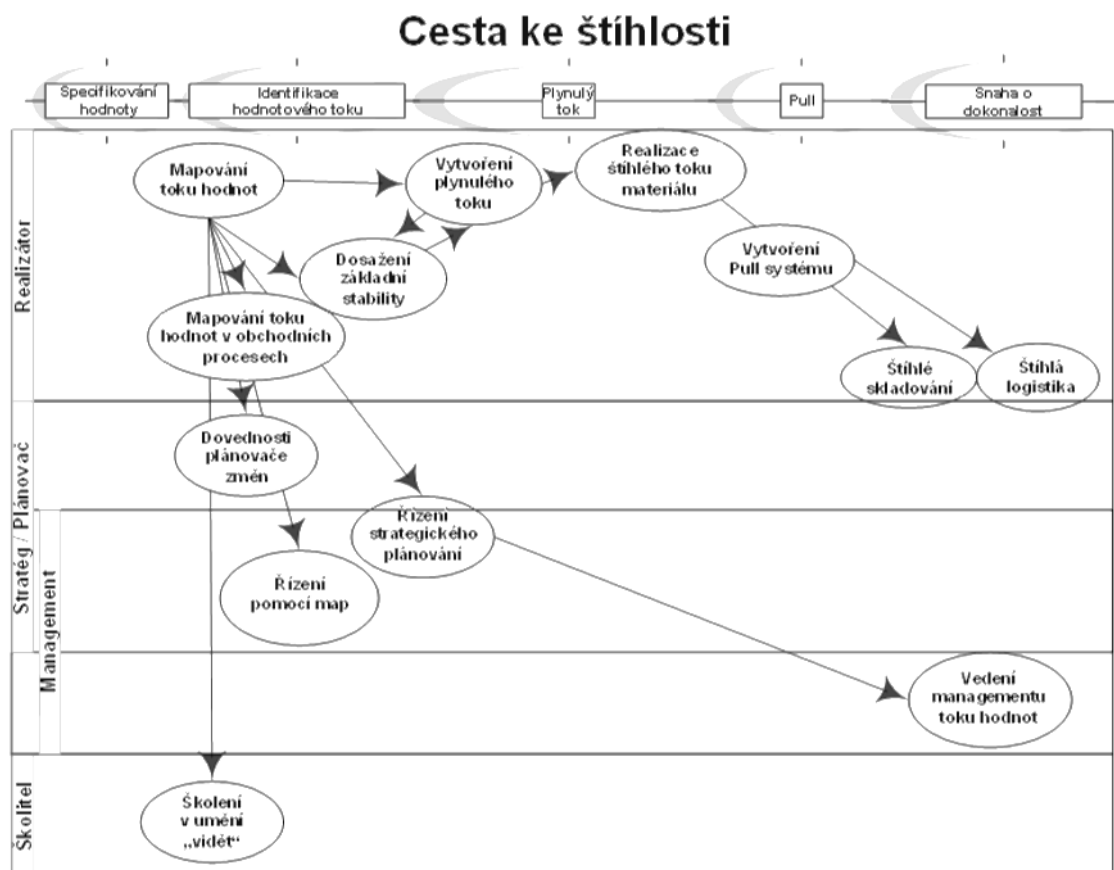
to samé plátí i pro stroje, pokud je stroj přehlčován, vydává abnormální zvuky a může dojít k poruše, v obou případech tak dochází k muda. 3MU je tedy založena na praktické kontrole abnormalit na pracovišti.

3.2 Implementace štíhlé výroby

V knize Lean Thinking J. P. Womack a D. T. Jones definovali implementaci štíhlé výroby v pěti základních principech:

- 1) Specifikování hodnoty – je nutné znát zákazníka, jeho potřeby u výrobků či služeb a hodnotu, kterou u nich očekává. Je velice důležité vědět jakou cenu a v jaký čas tuto hodnotu očekává, takto vymezená hodnota je pro nás důležitá.
- 2) Identifikovat tok hodnot – v tomto kroku zmapujeme pro každý produkt tok hodnot a poté určíme, jaké činnosti přidávají hodnotu a které naopak ne, a to celé z pohledu zákazníka. Zbytečnou činnost, která je bez přínosu hodnoty, poté odstraníme.
- 3) Plynulý tok – do zbylých činností je zapotřebí zavést plynulý tok materiálu a minimalizovat zbytečný materiál tak, abychom zkrátali průběžnou dobu výroby.
- 4) Pull princip – tento krok je zde pro to, abychom zjistili, zda se bude vyrábět to, co si zákazník žádá, aplikujeme tedy pull princip, který je popsán níže.
- 5) Snaha o dokonalost – poté co aplikuje předchozí čtyři kroky, se snažíme dovést vše k dokonalosti. Redukujeme náklady, čas, místa a chyb. (Womack a Jones, 2003, s. 15-29)

Těchto pět principů je přehledně znázorněno v následujícím obrázku.



Obrázek 5: Cesta ke štihlosti

Zdroj: Sigma Consulting, 2004, online – upraveno

Ve druhém kroku zavádění štihlé výroby, tedy identifikaci toku hodnot, je zřejmé, že důležitým nástrojem je mapování toku hodnot neboli mapování hodnotového toku, anglicky Value Stream Mapping (dále jen VSM). Tato metoda ve spojení se štihlou výrobou pochází z výrobního systému Toyota, zde se však nazývá „mapování materiálového a informačního toku“.

3.3 Metodika 5S

5S je program, který má za úkol dosáhnout trvale čistého, přehledného a organizovaného pracoviště. Tento program vychází z pěti japonských slov. Jsou to Seiri (úklid), Seiton (uspořádání), Seiso (čištění a kontrola), Seiketsu (standardizace, pravidla), Shitsuke (dodržování pravidel). V dnešní době je používání těchto pěti S v zásadě povinností pro všechny výrobní podniky. Pozorný odborník dokáže během pěti minut odhadnout kvalitu podniku, jestliže se podívá, co se na jeho pracovišti děje. Nepřítomnost

5S může znamenat pro podnik nevykonnost, plýtvání, nedostatek sebedisciplíny, špatnou kvalitu, morálku, vysoké náklady a neschopnost dodržet včasné dodávky. Dodavatele, kteří nepostupují podle 5S, nebudou brát jejich potenciální klienti a zákazníci vážně. Nyní se podíváme na jednotlivé kroky. Kde první tři kroky jsou nástroje nebo postupy, jak změnit pracoviště a kroky čtyři a pět jsou dva nástroje, jak udržovat a zároveň zlepšovat nový stav.



Obrázek 6: Metodika pro eliminaci plýtvání na pracovišti
Zdroj: Svět produktivity, 2012, online

3.3.1 Jednotlivé kroky 5S

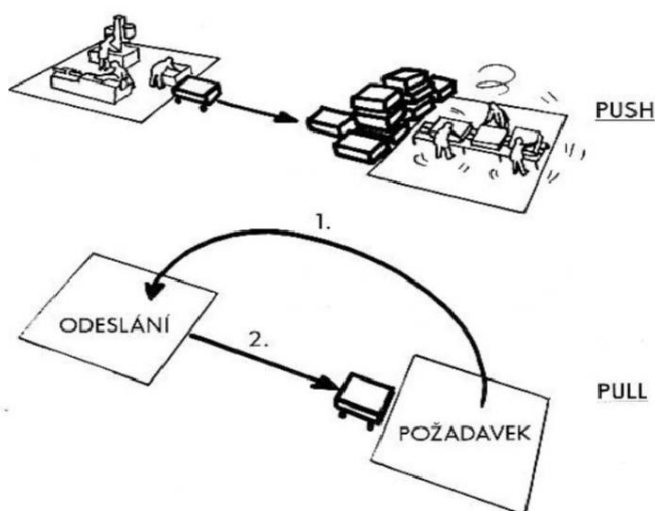
- První krok – Seiri (úklid/třídění nepotřebného)
 - S přesností určuje, co a proč je na pracovišti nutné a ostatní zbytečné (materiál, nástroje, zásoby, pohyby a úkony bez přidané hodnoty)
- Krok dvě – Seiton (uspořádání)
 - Poukazuje na to mít věci vždy na správném místě, aby bylo možné je použít ihned. Nabádá k označení pracoviště, strojů, regálů apod. Vždy co nejrychleji opravit či obnovit poškozené stroje. Organizovat úklid a zavést info-tabuli.
- Krok tři – Seiso (čištění a kontrola)
 - Denně provádět úklid, čištění a údržbu zařízení. Věnovat tomu nezbytný čas. Zařízení by mělo být stále udržováno k použití. To znamená odstraňovat prach a nečistotu. Třídit odpady na pracovišti. Je to také důležité v otázce kvality a bezpečnosti práce.
- Krok čtyři – Seiketsu (Standardizace)

- Každý jednotlivec či tým by měl odpovídat za svoje pracoviště. Úklid zavést jako prevenci úrazů a ochrany zdraví při práci. Důležitá aktualizace na infotabulích a také spolupráce v rámci pracovišť.
- Krok pět – Shitsuke (Disciplína)
 - Upozorňovat spolupracovníky při zanedbávání úklidových povinností a pravidel a trváni si na svém k jejich dodržení. Disciplína se musí všem lidem dostat do krve, a proto je potřeba z udržování vytvořit zvyk. Nespoléhat se vždy na to, že se uklidí až na konci směny, ale uklízet již při chodu.

3.3.2 Cíl a výsledky 5S

Metoda 5S se zavádí pro mnoho zlepšení. Může to být zlepšení toku materiálů a informací, zvýšení produktivity práce, zlepšení kvality produktů, zlepšení bezpečnosti práce, ochrana životního prostředí, vytvoření příjemného pracovního prostředí, kam se zaměstnanci budou rádi vracet. Ve výsledku nám pak takto organizovaný podnik může pozitivně ovlivnit zákazníka, který se rozhodne právě pro nás. Eliminování veškerých nadbytečných předmětů vede k odstranění překážek a zbytečnému hledání potřebných nástrojů nebo materiálu. Tento program také vede k lepší bezpečnosti, produktivitě a kvalitě, zbavuje lidi apatie k nepořádku a vtáhne zaměstnance do podnikových změn. (Imai, 2005, s. 36) (Svět produktivity, 2012, online)

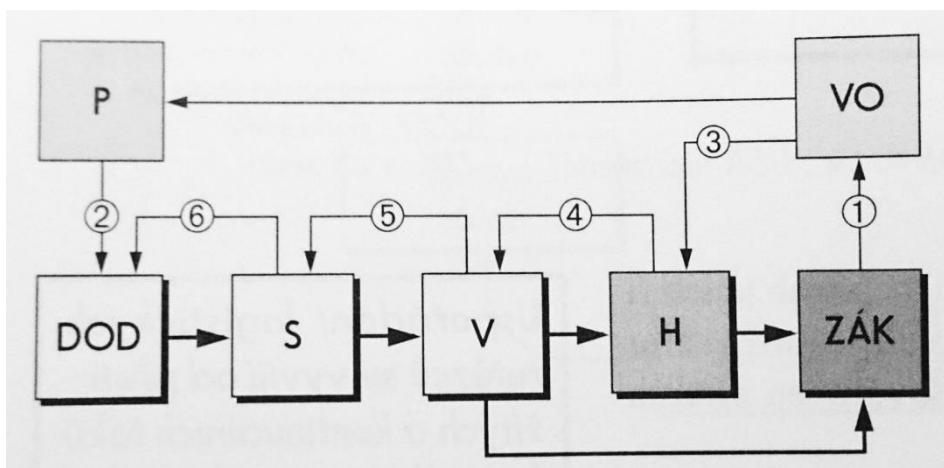
3.4 Implementace Push a Pull principů



Obrázek 7: Push princip a pull princip
Zdroj: Pernica, 2004, s. 236

Ještě před hlavní problematikou této práce je třeba se podívat na dva velice důležité pojmy push a pull principy.

Push princip neboli tlačný princip znamená, že na základě předpovědi objednávek se objedná materiál na výrobu v množství a čase vyhovujícím odesílateli namísto skutečných objednávek. To znamená, že jedna činnost odesílá materiál (díl) další činnosti (procesu) aniž by věděl, zda jej potřebuje, nebo ne. Následně pak vznikají nadměrné zásoby a přerušeni toku do dalších činností, jelikož nejsou činnosti jednotlivých článků sladěny.



Obrázek 8: Logistický řetězec s přetržitými toky

Zdroj: Pernica, 2004, s. 234

ZÁK – zákazník

H – sklad hotových výrobků

V – výroba

S – sklad surovin, materiálů a dílů

DOD – dodavatelé

VO – vyřizování objednávek

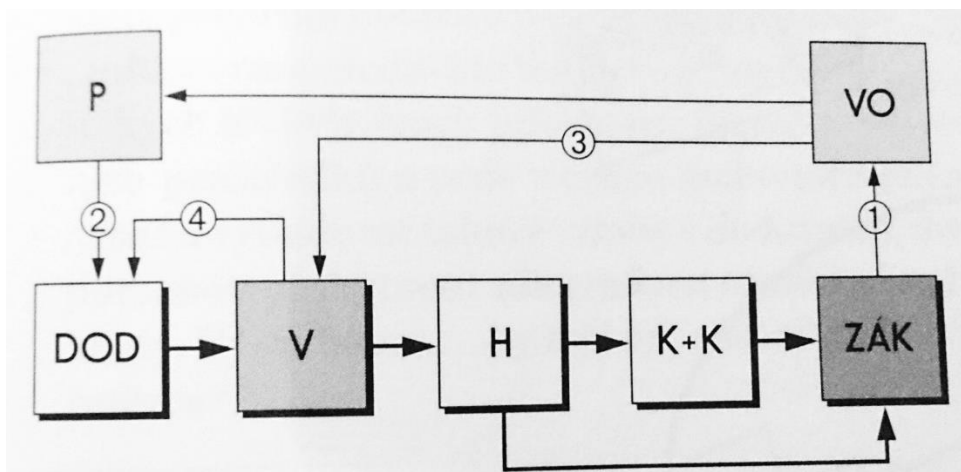
P – předpovědi prodeje

1 – objednávka zákazníka

2 – kontrakt s dodavateli

3-6 – přiojednání

Princip Pull – tažný systém, odesílá nebo vyrábí dávku teprve tehdy, když je avizován o připravenosti ji zpracovat, a to v takovém množství, které je potřeba. Objednáváme tedy pouze na základě skutečné objednávky zákazníka nebo následující činnosti (procesu). Není tak třeba zásob, následně se likviduje sklad, je zde vložen nový článek kompletace a konsolidace zásilek a v neposlední řadě se eliminují problémy v dopravě. Tok materiálu je plynulý a bez zbytečných zásob. Aby tento princip ale mohl fungovat je důležitá rychlá reakce na průběžné změny ze strany zákazníka. (Pernica, 2005, s. 234-235)



Obrázek 9: Logistický řetězec s kontinuálními toky
 Zdroj: Pernica, 2004, s. 235

ZÁK – zákazník

K+K – kompletace a konsolidace

H – sklad hotových výrobků

V – výroba

DOD – dodavatelé

VO – vyřizování objednávek

P – předpovědi prodeje

1 – objednávka zákazníka

2 – kontrakt s dodavateli

3-4 – přiojednání

4 Management toku hodnot

Na úvod této kapitoly je vhodné čtenáře seznámit s významem pojmu hodnota, a to zejména z pohledu vnímání zákazníka. Každý ekonomicky uvažující zákazník chce za své peníze dostat právě ten užitek, který žádá a potřebuje. Nezajímá ho ve výsledku jak produkt či služba vypadá, ale důležité pro něj je, jak funguje, jak bude plnit jeho potřeby, tak aby mu nejlépe sloužil. A přesně těchto věcí si zákazník nejvíce cení, neboť mají pro něj hodnotu. Maximální hodnota pro zákazníka je tedy cesta k úspěchu v podnikání. Měří se poměrem užitku k nákladům neboli to, co je ochoten zákazník zaplatit pro jeho získání a využívání. (Vlček, 2002, s. 9-10)

$$\text{hodnota} = \frac{\text{užitné vlastnosti produktu}}{\text{náklady}}$$

Z této rovnice je zřejmé, že pokud se zvyšují náklady a neroste užitek, tak se hodnota zmenšuje. V této rovnici jsou ale i další možnosti:

- snížením nákladů a zvýšením užitku zvýšíme hodnotu,
- zvýšení hodnoty docílíme i tak, že snížíme náklady při stálých užitných vlastnostech produktu,
- při stálých nákladech a zároveň zvýšení užitku také roste hodnota,
- růst hodnoty je rovněž pokud dojde k výraznému zvýšení užitku s mírným zvýšením nákladů.

Důležitým aspektem u hodnoty je čas, kdy probíhají změny výrobku, čas, kdy se produkt blíží k zákazníkovi. Z hlediska poměru času a přidané hodnoty je nejčastěji využívám VA-index. VA-index je vyjadřován jako poměr času, kdy je výrobku nebo službě přidávána hodnota, vůči času během, kterého výrobek vzniká. (Mašín, 2003, s. 11-12)

$$VA - index = \frac{\text{doba přidávání hodnoty}}{\text{průběžná doba} + \text{doba přidávání hodnoty}}$$

Vznik výrobku je podmíněn řadou mnohých kroků, během nichž je výrobku přidávána hodnota, tomuto sledu se říká hodnotový tok. Hodnotový tok je veškerá aktivita v procesech, díky kterým je možná přeměna materiálu na zboží, které má hodnotu pro našeho zákazníka. Patří sem jak činnosti, které výrobku přidávají hodnotu, tak i ty které

nepřidávají, např.: zpracování nabídek a návrhu, zpracování konstrukční a technologické dokumentace, komunikace v dodavatelském řetězci, transport materiálu a informací, fakturace a finančníctví apod. Hodnotový tok se dělí na dva základní interní směry. Prvním směrem je informační tok a druhý směr je materiálový. (Mašín, 2003, s. 13-14) Informační tok uvádí materiálový do pohybu. Obsahuje:

- objednávku od zákazníka (stanovuje termín zahájení výroby a také potvrzení objednávky),
- jaké množství, jaký výrobek a kdy má být vyrobeno, tzv. výrobní plán a potřební plán,
- plán nákupu materiálu od dodavatelů. (Logistika - Vše co student potřebuje vědět, 2017, online)

Materiálovým tokem je aktivní pohyb materiálu pomocí manipulace, dopravou, přepravních a pomocných prostředků, a to tak aby byl materiál k dispozici v určeném množství, na určeném místě a to nepoškozen, v daný čas, a to vše s naprostou spolehlivostí. V materiálovém toku jsou stanoveny řady ekonomických závislostí, které mají návaznost na logistický řetězec.

- povaha materiálu – u stejnorodého materiálu jsou jednicové náklady nižší než u materiálu různorodého, neobvyklých rozměrů nebo i vlastností,
- množství materiálu – pokud je větší množství materiálu, který je přepravován i manipulován, tak jsou jednicové náklady nižší,
- trasa, po které se materiál pohybuje – čím delší, členitější a také výškové rozdíly nebo horší trasa, tím jsou jednicové náklady vyšší,
- úroveň řízení toku – v případě že, je řízení toku lepší, jsou jednicové náklady nižší, ale pokud je řízení zmatené a kdokoliv může zasahovat do toku, jsou samozřejmě náklady vyšší,
- čas – když je pravidelný a bezchybný tok bez přednostních požadavků, tak jsou jednicové náklady nižší, v opačném případě (rychlejší tok), jsou jednicové náklady vyšší. (Pernica, 2005, s. 212)

„Tok hodnot tvoří všechny procesy (zvyšující hodnotu a nezvyšující hodnotu), které jsou na cestě od materiálu k hotovému výrobku. Management toku hodnot je základní nástroj pro analýzu plýtvání v procesech ve výrobě, logistice, vývoji nebo administrativě.“ (Košturiak a Frolík, 2006, s. 43)

Hodnotový management (value management) byl formulován již v druhé polovině minulého století a dodnes je rozvíjen. Tento vědní obor využívá ucelenou metodologii, soubor nástrojů a technik. Nástroje, techniky a metody jsou orientovány na inovaci a maximalizaci hodnot pro zákazníka. (Mašín, 2002, s. 9) Základem je oboustranný vztah mezi vlastnostmi objektu a potřebou zákazníka. Objekt není jen technického rázu (sestava, výrobek, díl), je i procesní (procesy, úkony, operace). Management toku hodnot umožňuje definovat nový a efektivní tok hodnot k zákazníkovi a také jeho nepřetržité zlepšování. Zaměřujeme se na:

- dobu, ve které je přidávána hodnota,
- čas, po který produkt vzniká,
- čas přidávání hodnoty k průběžné době,
- každý proces kdy se přidává hodnota,
- úplný počet procesních kroků.

Hlavním cílem je eliminace těch aktivit, jejichž činnost nepřidává žádnou hodnotu z jednotlivých hodnotových toků, dále také snižování průběžné doby i počtu transformačních kroků. Je to strategie, která se snaží spojovat potřeby top-managementu s potřebami řadových pracovníků. Definicí managementu toku hodnot je několik, jednodušší je vymezit, co management toku hodnot určitě není:

- *„racionalizace dílčích operací,*
- *izolované využívání jednotlivých technik štihlé výroby a průmyslového inženýrství,*
- *sestavení týmů na zlepšování procesů a čekání na výsledek,*
- *pouhé mapování (znázornění) hodnotového toku,*
- *podnikový systém individuálních námětů,*
- *jmenování zodpovědného koordinátora a řídicího týmu.“ (Mašín, 2002, s. 17)*

Management hodnotového toku by se tedy dal definovat, jako manažerský přístup umožňující týmům i jedincům systematické naplánování, kdy a jak se budou zavádět opatření, díky kterým si usnadní cestu k uspokojení zákazníka.

5 Mapování hodnotových toků

Value Stream Mapping (VSM), česky pak mapování hodnotových toků, má svůj původ v japonské firmě Toyota, která tuto metodu už od poloviny dvacátého století používá pod názvem „*Material and Information Flow Mapping*“ Tato metoda ve firmě Toyota sloužila jako jednoduchá metoda komunikačního charakteru k vysvětlování současného, budoucího i ideálního stavu výrobních procesů. (Mašín, 2003, str. 45)

Nicméně samotná myšlenka toku ve výrobě existovala daleko dříve, než s tím přišla Toyota. Kniha „*Installing Efficiency Methods*“ z roku 1918 popisuje metody, které jsou velmi blízké dnešnímu, modernímu toku hodnot. Za bibli mapování toku hodnot vůbec je považována kniha „*Learning to see*“ z roku 1999, ve které se poprvé použil termín VSM a VSD (Value Stream Design – plánování toku hodnot). (Průmyslové inženýrství, 2017, online)

Pokud se podíváme na samotnou definici, co to vlastně mapování hodnotových toků je, jedná se o grafický nástroj (mapa), znázorňující, jak může téct materiál v budoucnosti v kombinaci s různými vylepšeními a lepší komunikací.

Na druhou stranu je podstatné si říci, že v rámci celého VSM, je důležité získávat informace i z druhé strany, od samotných pracovníků (např. podněty, které mohou vést ke zlepšování výroby). To znamená nespolehat se pouze na své osobní poznatky, ale být v obraze přímo i v Gemba, tam kde se dějí podstatné věci pro úspěšné fungování firmy. (Košturiak a Frolík, 2006, s. 43)

Neméně důležitou věcí je pak to, že v rámci výrobního toku je kromě pohybu materiálu továrnou ještě jeden důležitý tok, a to je informační. Informační tok říká každému procesu, co se bude přesně dít a dělat a také to, co se bude dělat v dalším navazujícím procesu. Proto musíme mapovat oba dva tyto toky. (MM Průmyslové spektrum, 2014, online)

5.1 Možnosti aplikace

Tak jako skoro ve všech projektech, zaměřených na „štíhlé“ zlepšování, je potřeba mít v první řadě nějaký problém, který chceme řešit. Poté při daném problému, sbíráme data, zpracováváme různé analýzy a využíváme ty nástroje LEANu, které potřebujeme k vyřešení problému. Naopak u problémů, které nesouvisí s materiálových či informačním tokem, nám mapy toku hodnot nějaký velký prospěch nepřinesou (jako příklady můžeme uvést problémy kvality na vstupu a výstupu, poruchy strojů, problémy s morálkou

zaměstnanců, rozvoj dodavatelů). Pro tyto druhy problémů je daleko lepší využít diagramy plaveckých drah.

VSM je vhodné použít například při analýze výrobních (či i nevýrobních) procesů, abychom mohli zjistit reálný současný stav. Dále pak pokud navrhujeme nové výrobní procesy nebo zavádíme nový výrobek. Může to být i u výrobků, u kterých plánujeme udělat určité změny. Při plánování nových layoutů a rozvržení výroby a také u výroby, která disponuje dostatečnou opakovatelností a rovnoměrností. Na druhou stranu VSM je nevhodný nástroj pro zakázkovou výrobu (dlouhé cyklové časy). (Košturiak a Frolík, 2006, s. 43)

Praktické využití má VSM v tom, že jde o podrobnou vizualizaci procesů v managementu, která umožní identifikovat veškeré příčiny zbytečného plýtvání zdrojů (to může být čas, lidská práce, materiální, informační či finanční zdroje). Techniku VSM pak používají školení pracovníci, kteří odpovídají za zlepšování procesů a řízení kvality v organizaci. Mapování hodnotových toků pomáhá také odhalit všemožné ztráty, úzká místa, slabé stránky firmy a příčiny neefektivních toků kdekoliv v organizaci. Výhoda je, že ji lze použít na celou organizaci či pouze a jen na určitý segment, přičemž lze využít mapu procesů. (Sociální síť pro business – ManagementMania.com, 2015, online)

VSM metodu lze úspěšně používat nejen ve výrobě, ale také v logistice a v administrativě. V administrativě VSM vychází z konceptu štíhlé výroby. Vytvořením mapy toku hodnot dosáhneme přehledu o aktuálním stavu celého procesu, produktu či služby, informačních a materiálových tocích a zjistíme plýtvání, které se v následujících krocích snažíme odstranit z celého procesního řetězce. (Akademie produktivity a inovací, 2017, online)

5.2 Postup mapování hodnotového toku

K vytvoření mapy VSM nám stačí pouze papír, tužka, stopky a fotoaparát. Je dobré mapu vytvořit během co nejkratší doby a to proto, aby nebyla ovlivněna různými změnami v procesu a hodnota dat odpovídala reálnému stavu a nebyla zkreslená. Poté, co si definujeme zadání a vybereme si pro nás vhodný výrobek ke zmapování (je lepší si vybrat takový, který je pro danou firmu či proces nejtypičtější), začneme znázorňovat aktuální stav. Nejprve si určíme denní požadavek zákazníka (např. máme objednávku 1000 ks měsíčně. To dělá při 20 pracovních dnech 50 kusů za den). Z tohoto údaje výpočtem tzv. takt zákazníka. Takt zákazníka je podíl denního času pracovníka, kterým disponuje,

a denního požadavku zákazníka. Z toho nám vyjde výsledek, který ukazuje, že za každých „X“ minut musíme vyexpedovat jeden výrobek, aby byly požadavky zákazníka splněny. Důležité je, nezaměňovat si tento pojem s pojmem doba cyklu (můžeme se také setkávat s pojmy „cyklový čas“ nebo „čas cyklu), který poukazuje na skutečné výrobní možnosti. Jedná se o čas zahájení výroby jednoho kusu (výrobní jednotky), do zahájení výroby dalšího kusu. Poté tvoříme vlastní mapu aktuálního stavu. Začneme u zákazníka a postupujeme „proti proudu“ k dodavateli materiálu atd. V procesu pak sledujeme různá data: směny, cyklový čas, časy na přestavbu, disponibilita strojů, stavy všech zásob apod.) Jejich skladba je volitelná.

Z této mapy, která nám vyjde, nám vyplují určité nedostatky a plýtvání, které označíme, navrhneme zlepšení a na základě těchto výsledků pak vytvoříme mapu ideálního budoucího stavu. Výstupními cíli jsou: zkrátit průběžnou dobu výroby, odstranit plýtvání a snížit rozpracovanou výrobu. Je důležité pracovat v týmu a rozdělit si jednotlivé kroky, jak budeme postupovat. Udělat si časový harmonogram, postupové měřitelné cíle apod. (Akademie produktivity a inovací, 2017, online)

Pro lepší pochopení postupu mapování vypsál ve své knize Mašín (2002, s. 47-48) tyto body:

- 1) Výběr vhodného hodnotového toku.
- 2) Náčrt procesu za pomoci postupového diagramu.
- 3) Příprava formulářů pro záznam dat.
- 4) Výpočet základních údajů o zákazníkovi, jeho požadavky, takt, denní potřeba, směnnost.
- 5) Použití Gemba – výpočet aktuálních údajů o procesu a operací:
 - čas cyklu,
 - čas prostojů
 - časový fond pracoviště,
 - počet operátorů a pracovišť,
 - počet variant výrobků,
 - typ balení,
 - procesní rychlost
 - VA-index
- 6) Zmapování stavu rozpracované výroby v procesech a stav velikosti zásob na místě uskladnění.
- 7) Kontrola pomocí přepočítání objemu zásob na denní potřebu zákazníka.

- 8) Zakreslit do pravého rohu hodnotové mapy ikonu pro externího zákazníka a zapsat do tabulky potřebné údaje.
- 9) Nakreslit ikonu externího dodavatele.
- 10) Za pomoci ikon pro výrobní proces a tabulek údajů popíšeme průběh procesních kroků zleva doprava, a to včetně dodavatele.
- 11) Dokreslit materiálové toky
- 12) Dokreslit externí přepravu.
- 13) Následně dokreslit materiálové toky a ikony skladů s údaji o velikosti zásob ve dnech.
- 14) VA-linku zakreslit do spodní části.
- 15) Výpočet hlavních údajů o hodnotovém toku:
 - úplnou průběžnou dobu ve dnech,
 - celkový procesní čas,
 - čas přidání hodnoty,
 - VA-index

5.3 Hlavní výstupy

Pomocí Value Stream Mappingu můžeme zjistit několik důležitých aspektů, které nám pomáhají při efektivnosti práce. Patří mezi ně:

5.3.1 VA index (Value Added Index).

V češtině index přidané hodnoty. Pojednává o poměru času, po který je výrobku přidávána hodnota k celkové době tvorby výrobku. Tento index se udává v procentech. V současné době a v podmínkách se hodnota tohoto ukazatele pohybuje kolem 1%, což není tak vysoké číslo. Pokud však budeme více idealisté, tvoří přidaná hodnota na celkové době až 5%. (Bauer, 2012, s.26)

5.3.2 Lead Time (PVD – průběžná doba výroby).

Jedná se o celkovou dobu, po kterou produkt vzniká. To znamená od vstupní položky na sklad až po odeslání hotového výrobku zákazníkovi. V administrativní sféře pak od přijetí zakázky až po její vyřízení. Cílem je samozřejmě co největší zkracování. Zkracováním průběžné doby, dochází ke zvyšování VA indexu.

5.3.3 VA time (Value Added Time).

Jedná se o čas, kdy jsou na produktu realizovány určité změny, které plynou z požadavků zákazníka, který je pak za ně ochotný zaplatit. Jedná se většinou o změnu fyzických, chemických či jiných vlastností výrobku.

5.3.4 NVA time (Non Value Added Time).

Nepřidaná hodnota představuje čas, který je spotřebován při tvorbě produktu, ale zákazník není ochoten za jeho spotřebu platit. (např. manipulace, kontrola, čekání pracovníka na dodávku suroviny apod.) Nejčastěji zmíněn v kapitole eliminace plýtvání.

5.3.5 Výše všech zásob

Jsou zde zahrnuty zásoby surovin, rozpracované výroby (za předcházejícím procesem, zásob na skladě a před nadcházejícím procesem) a hotových výrobků přepočítaných na požadavek klienta.

5.3.6 Vizualizace nástrojů

Nástroj, který slouží jako souhrnný pohled na výrobní procesy i s jejich parametry (cyklové časy, časy pro přetypování, počty pracovníků procesu, směnnost, vzdálenost apod.) Informační toky zaměřené na zjišťování a zadávání jednotlivých požadavků zákazníka do systému, systém plánován a řízení výrob a postup objednání vstupních surovin.

5.3.7 Kaizen Blitz

Jedná se o oblasti, ve kterých by mělo docházet k identifikaci úzkých míst a procesů, kterým je potřeba se věnovat pozorněji, protože jsou klíčové pro budoucí navrhování štihlého a efektivního toku.

Mapování toku hodnot by pak mělo být zakončeno komplexní analýzou, která vede k návrhu mapy budoucího stavu. Měla by vycházet právě z „Kaizen Blitz“ současného stavu, se záměrem vytvořit ideový účel pro zlepšování a implementaci.

V poslední fázi tvorby budoucího stavu se nejčastěji orientujeme na zlepšení v těchto oblastech:

- Uspokojení požadavků zákazníka (zvládnutí zákaznického taktu).
- 5S, vizualizace, standardizace
- Snížení časů přestaveb a seřízení
- Zásobníky a pojistné zásoby

- Postupy strukturovaného řešení problémů (ne pouze v oblasti kvality)
- Vytváření plynulého kontinuálního toku
- Tahové systémy řízení
- FIFO, Supermarket, Kanban
- Balancování operací
- Štíhlé výrobní buňky
- Nivelizace výroby

(MM Průmyslové spektrum, 2016, online)

5.4 Pravidla pro mapování

Je třeba si uvědomit, že při mapování hodnotových toků v podniku nezachytíme veškeré části plýtvání, například plýtvání energií se nám v mapě nezobrazí a také tak plýtvání lidským potenciálem. Tato metoda nám ovšem pomáhá ve velkém měřítku si uvědomit eliminaci plýtvání a také implementaci štíhlé výroby v podniku. Je ovšem nezbytné se držet důležitých pravidel, která jsou:

- předem informovat spolupracovníky o mapování toků a zároveň je zasvětit do problematiky,
- při mapování se ptáme i operátorů, nejen manažerů,
- údaje o hodnotovém toku se dávají dohromady přímo v procesu,
- mapuje se od ukončení expedice a dále k naskladnění nového materiálu nebo surovin do podniku,
- prověřovat standardy – nesmíme se na ně spoléhat, je důležité, při mapování operací používat časové studie prováděné přímo u operací,
- na mapování hodnotového toku se soustředí jedinec anebo menší sjednocený pracovní tým,
- do mapy se zakreslují pouze hlavní suroviny či jeden až dva nakupované díly, nikoliv každý díl,
- nezařazovat do mapy osobní, jednostranná a neformální data, neboť by mohla mapa ztratit na důvěře,
- nejvíce stěžejní pro mapování hodnotového toku je dotažení tvorby mapy do konce, neboť nekompletní mapa nemá vypovídající hodnotu. (Mašín, 2002, s. 48)




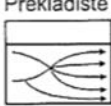


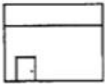


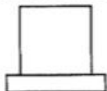
5.5 Praktický proces mapování mezi podniky

Mapování na úrovni globální – mezipodnikové je relativně složitější než předchozí mapování v úrovni podniku. Pro vytvoření základní mapy je potřeba znát celou řadu informací z několika vzdálených zdrojů. Při sledování toho, co se v tocích děje, si již nevystačíme pouze s individuálním pohledem z jednoho místa v daném provozu, u jednoho stroje. To, co pro nás bylo celou mapou hodnotového toku v podniku, je teď po diametrální změně měřítek pouhou ikonou jednoho výrobního procesu z mnoha. Nicméně cíle zůstávají stejné, a to jest hledat taková řešení, která eliminují ztráty rychlosti, zdržení a obecně jakéhokoli plýtvání na cestě produktu k zákazníkovi z jiného kontinentu.

Z hlediska ikon pro mapování hodnotových toků bylo potřeba jejich počet rozšířit o další podoby materiálových a informačních toků adekvátních nově zvolenému rozměru.

Jedná se převážně o tyto ikony a symboly:

- Ikony pro další možnosti přepravy (vlak, letadlo)
- Ikonu pro tzv. překladiště, to jest místo, kde nedochází ke skladování, ale k rychlému přeložení z jednoho přepravního prostředku na druhý, který dále pokračuje do jiného místa určení.
- Ikonu modul „třídění + skladování“ před dalším přemístěním
- Symbol pro „zrychlený“ (tzv. krizový) způsob transportu
- Ikona pro „operativní“ komunikaci (telefonem)

| Ikony pro hodnotový tok mezi podniky | | | |
|---|--|--|--|
| Přeprava kamionem  | Přeprava letadlem  | Přeprava vlakem  | Překladiště  |
| Pravidelný transport  | Zrychlený transport  | Třídění + skladování  |  |
| Objednávky  | Centrála/divize ...  | | |

Obrázek 10: Ikony pro mapování globálních hodnotových toků
Zdroj: Mašín, 2002 s. 60

5.6 Princip mapování hodnotových toků mezi podniky

Je potřeba si před mapováním definovat rodinu výrobků, kterou se chceme zabývat. Výrobní rodina obsahuje skupinu výrobních variant, které vznikají v podobných výrobních procesech a na podobných výrobních strojích. Tyto výrobky se poté zásadně neodlišují v konstrukci a ve výrobním postupu, ale liší se například svými parametry a rozměry. Další změnou oproti mapování v podniku je, že rozsah analýzy nemusí obsahovat kompletní tok od suroviny ke konečnému zákazníkovi. Je pouze na nás, jak se rozhodneme, kde vidíme vhodný začátek a konec naší mapy. Zejména u konce je toto na místě, jelikož za koncovým zákazníkem můžeme vidět např. distribuční centrum (velkosklad), ze kterého jsou poté výrobky dále transportovány ke konečnému uživateli (nákupní centra, prodejny).

Při mapování současného stavu (Current state map) na této globální úrovni postupujeme takto:

- Sestavit tým pro mapování rozšířeného hodnotového toku
- Připravit a rozeslat dotazníky pro pracovníky (pozorovatele) podniků zahrnutých do mapování
- Zaregistrovat veškeré aktivity, kterými probíhá fyzická či chemická změna a transport (pracujeme na úrovni klasické procesní analýzy – tj. hlavně operace – transport – skladování).
- Do horního pravého rohu nakreslit ikonu pro zákazníka a do tabulky uvést příslušná data (např. denní požadavek)
- Pomocí ikon externích zdrojů (podniků) popsat zprava doleva pořadí transformačních kroků a do tabulek uvést tyto údaje
 - Stav zásob ve formě surovin (v hodinách)
 - Velikost rozpracované výroby (v hodinách)
 - Stav zásob hotových výrobků (v hodinách)
 - Počet směn – počet pracovních dnů
 - Úroveň kvality dodávaných výrobků (ppm, FTT)
- Dokreslit materiálové toky a ikony pro daný typ přepravy a do tabulek uvést tyto údaje:
 - Vzdálenost (km)
 - Velikost transportní dávky
 - Frekvence transportu

- Dokreslit způsoby objednání výrobků a zboží včetně frekvence kontaktů
- Zaznamenat všechny aktivity, kterými probíhá proces objednávání, plánování a předávání informací mezi jednotlivými centrály i výrobními podniky
- Dokreslit systém a způsob standardního objednávání, plánování a předávání informací (informační toky od zákazníka, přes podniky až k dodavateli), včetně frekvence kontaktů
- Dokreslit formu nestandardní a operativní komunikace mezi oddělením logistiky dvou podniků (přímý telefonický kontakt – ikona telefonu)
- Zakreslit do mapy informace o postupu řešení krizových stavů z hlediska formy zrychleného a drahého transportu (ikona letadla) včetně údajů, kolikrát k nim došlo za poslední rok
- Do spodní části mapy nakreslit VA-linku
- Vypočítat základní údaje o rozšířeném hodnotovém toku
 - Celková průběžná doba ve dnech
 - Celková doba transportu
 - Celková doba strávená v podnicích procesního času
 - Doba, kdy je přidávána hodnota
 - VA-index

I v tomto případě se po dokončení mapy současného stavu a vyhodnocení základních ukazatelů ptáme „Jakým způsobem by bylo možné hodnotový tok zeštíhlit“. V tomto případě můžeme ukázat opět na následujících bodech, co by šlo vše udělat. Většinou jde o věci, které úspěšně fungovaly už na lokální podnikové úrovni.

- Eliminovat nadvýrobu a čekání pomocí tahových systémů (elektronický kanban a heijunka)
- Snížit počet procesních kroků pomocí integrace činností a aktivit
- Zavést výrobu v taktu – synchronizovat se se zákazníkem
- Zavést vyšší frekvence transportu
- Zvýšit stabilitu procesů
- Zmenšit počet účastníků, kteří jsou součástí komunikace mezi podniky
- Umožnit sdílení informací v rámci plánovacích a logistických systémů apod.

Tato standardní opatření nemusí být jedinými možnostmi, jak zeštíhlit tok. Existují i více drastické metody.

- Postavit podnik/y přímo na prahu zákazníka

- Integrovat zákazníky přímo do výrobních procesů
- Vytvářet buňkové uspořádané průmyslové zóny, kterými bude naplněna mapa ideálního stavu hodnotových toků.

Všechny tyto možnosti se pak odvíjejí od ekonomické situace, která je hlavním aspektem pro výběr možné varianty na nové řešení globálních hodnotových toků. Pro zvolení optimálního řešení se zpracuje mapa budoucího stavu, která znázorňuje trendy a směr řešení. Má víceméně podobné řešení jako mapování na podnikové úrovni. I zde platí, že pouhé mapování bez následných činů je pouze plýtváním. Nicméně v dnešní době je mapování globálního hodnotového toku stále velmi mladou disciplínou, a proto se nám může zdát eliminace makro-plýtvání jako velmi problematická a složitá záležitost. (Mašín, 2003, str. 59-67)

5.7 Implementace principů štíhlého toku hodnot

Jak už víme, jedním ze zásadních a největších zdrojů plýtvání je nadvýroba. Proto se použitím nástroje VSM má pomoci eliminovat nejen tento odpad, ale také jeho zdroje, spojit jednotlivé procesy výroby a sestavit tak plynulý a hladký tok, který bude mít nejkratší průběžnou dobu výroby, s co možná největší kvalitou výrobků a s co nejmenšími náklady na jejich výrobu. K dosažení tohoto stavu pomáhají tzv. „principy štíhlého toku hodnot“, které zde uvedu a vysvětlím. Tyto principy se nejvíce uplatní v pozdější fázi, při navrhování budoucího stavu toku hodnot.

5.7.1 Doba taktu

Doba taktu nám udává, kolikrát bychom měli vyrobit jeden kus výrobku. Doba taktu se vypočítá jako podíl disponibilního pracovního času za den a denního požadavku zákazníka (udáváno v kusech). Každopádně, zavedení doby taktu do výroby není tak jednoduché, jak se na první pohled může zdát. Problémem může být delší čas nutný pro přetypování výrobního zařízení, jeho poruchovost nebo zmetkovost výroby. Pokud nedokážeme tyto problémy ihned eliminovat, můžeme nastavit dočasně nižší cyklový čas (rychlejší výroba), ale musíme si je do mapy budoucího stavu poznamenat prostřednictvím Kaizen symbolů pro jejich řešení v budoucnu.

5.7.2 Plynulý tok

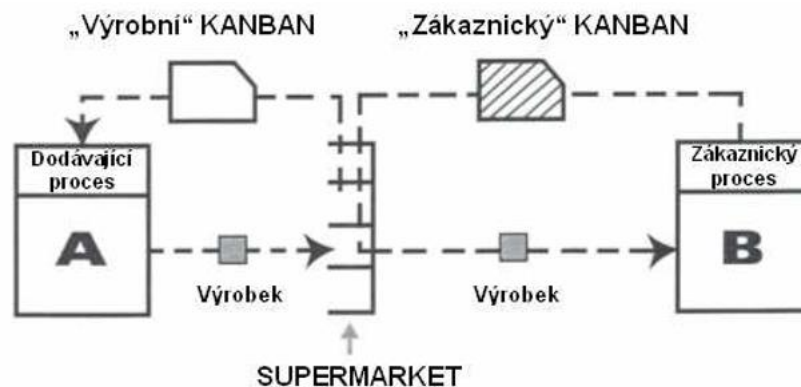
Ukazuje nám stav ve výrobě, kdy každý jednotlivý kus výrobku přechází bez problémů z jednoho procesu do druhého a bez zastavení, hlavně pak přes nadbytečné zásoby.

Snažíme se o jejich integraci, což znamená propojit je mezi sebou, tak aby na sebe přímo navazovaly, především leží-li blízko sebe.

5.7.3 Pull systém se supermarketem

Pull systém jsme si již výše popsali, kombinací pull systému se supermarketem dosáhneme efektivnějšího řízení výroby, neboť předešlá výroba vyrábí přesně ty výrobky, které následná výroba potřebuje. Skládá se ze dvou částí z Kanbanu a supermarketu.

Princípem Kanbanu jsou tzv. samo řídicí regulační okruhy, které jsou tvořeny dodavatelem a odběratelem. Pro kanbam jsou typické kanbanové štítky, které jsou umístěny v těsné blízkosti se zbožím. Pokud je zboží odneseno, zůstává pak samotný štítek s přesnými údaji o zboží a ten je následně zanesen do skladu, odkud se zboží doplní do supermarketu. Supermarket je tzv. mezisklad, kde se udržuje určité množství zásob rozpracované výroby, které jsou připraveny pro potřeby dalšího procesu, jsou tzv. na dosah ruky. Použití kanbanových štítků v supermarketu určuje potřebný počet výrobků k výrobě. Tuto metodu nelze použít v případě zakázkové výroby.



Obrázek 11: Pull systém se supermarketem

Zdroj: Rother a Shook, 1999, s. 45 upraveno

5.7.4 Proces udávající krok

Jedná se o proces, který je před pull systémem se supermarketem. Za tímto procesem je plynulý tok materiálu k zákazníkovi, tudíž před ním je dodavatel. Tento proces nám určuje výši výroby, kterou požaduje zákazník.

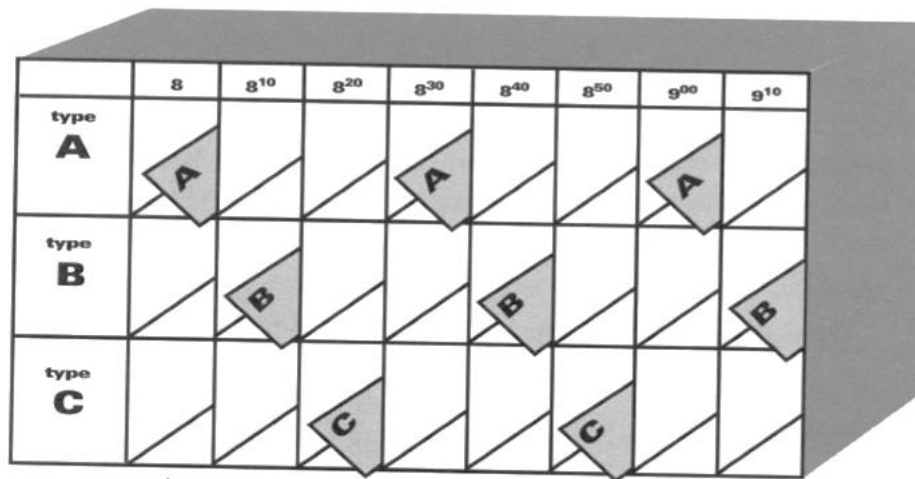
5.7.5 Rozvrhování výrobního mixu

Hlavním bodem rozvrhování výrobního mixu v rozsahu štíhlého toku hodnot je výroba jednotlivých variant výrobku v postupných menších dávkách, které se však rychleji

střídají. Tímto získáme rychlejší uspokojování potřeb zákazníka, avšak při krátkém průběžném času výroby a při nízkých zásobách jednotlivých variant.

5.7.6 Rozvrhování optimálního objemu výroby

Jeho cílem je dosáhnout stavu, kde se postupně a plynule uvolňují a odebírají výrobky z výroby v menších dávkách, ale také uvolňování výrobních pokynů, které zajišťují výrobu správných variant v malých dávkách. Pro optimální rozvržení výrobního mixu a objemu výroby slouží nástroj Heijunka, což je tabulka, kde řádky jsou jednotlivé varianty výrobku a sloupce jednotlivé výrobní dávky pro určitý čas. Do buněk se vkládají Kanbanové štítky žádající náležitě varianty v oprávněném čase a množství. (Rother a Shook, 1999, s. 42-53)



Obrázek 12: Heijunka
Zdroj: Rother a Shook, 1999, s. 51

5.8 Benefit Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping přináší do podniku řadu významných benefitů, ze kterých může podnik do budoucna těžit. Představuje totiž jednoduchý a poměrně snadno pochopitelný a souhrnný obraz veškerých procesů, které jsou v podniku identifikovány. Významným benefitem je poté možnost identifikace dílčích typů všudypřítomného plýtvání a zároveň i původce těchto plýtvání, umožňuje tedy identifikovat to místo, na něž je zapotřebí se zaměřit, aby neohrožovalo plynulost výroby, tj. bottleneck. Svůj význam nese i do budoucna, neboť pomáhá upozornit na problémy, které by se mohly objevit později, pomáhá tedy na tyto varovné signály upozornit a případně přijmout vhodná preventivní opatření. Využití VSM se neomezuje jen na výrobní podniky, záběr využití této metodiky je značně široký, od výrobních podniků, přes zdravotnictví, přes IT oblast až po

stavebnictví, logistiku, nebo třeba oblast služeb či administrativu aj. (EHow.com, 2017, online), (Valuestreamguru, 2017, online)

5.9 Omezení a rizika VSM

Velkým omezením se pro některé může zdát to, že není možné vytvářet mapy přímo v kanceláři na stole, neboť je velice důležité jít, zkoumat, měřit a analyzovat procesy přímo do výroby. Je velice důležité verifikovat první verze hodnotových map s týmem. Mapa zobrazuje pouze pevný proces, pokud chceme zobrazit složitější procesy, je nutné použít dynamickou simulaci procesů, a to za pomoci počítače. Zároveň je i mapa omezující u proměnlivých procesech a ve výrobním programu. (Koštoriak a Frolík, 2006, s. 46)

6 Společnost Rituals...

Společnost Rituals..., byla založena Raymondem Cloostermanem v roce 2000. Rituals... je první značkou na světě, která vytvořila kombinaci luxusní domácí a tělové kosmetiky. Vytváří vysoce kvalitní produkty, která obohacují vaše tělo a duši. Jde o luxusní produkty určené pro péči o tělo a pleť, vonné svíčky, parfémů nebo čaje. Filosofie, kterou Rituals... směřuje své kroky, je v principu velmi jednoduchá. „*Štěstí a spokojenost spočívá v radostném prožívání přítomného okamžiku, najdeme ho častokrát v maličkostech, v tom, že si užíváme chvíle tady a teď*“. Právě produkty Rituals... pomáhají nabudit tento dojem, nabádají lidi zastavit se na chvíli a proměnit každodenní rutinu v příjemný okamžik, který je naplněn radostí. Vychutnejte si vlastní koupel, šálek čaje, mytí nádobí. Všechny tyto denní rutiny přeměňte v kouzelné rituály plné pohody. Tímto mottem se společnost Rituals... řídí.



Obrázek 13: Logo společnosti

Zdroj: Rituals - Home & Body Cosmetics, 2017, online

6.1 Autentické východní rituály

V zásadě všechny produkty, které si můžete od Rituals... koupit, se inspiroují autentickými východními rituály. Rituál z parních lázní hammam nebo každoroční vítání květů Sakury v Japonsku. To jsou pouze dva konkrétní příklady z řady jiných neméně krásných tradic, kterými jsou produkty Rituals... inspirovány.

Jakožto pro každou firmu, která působí v oblasti kosmetiky, je nesmírně důležitá vůně. U Rituals... tomu není jinak. Proto také při tvorbě jedinečných, exkluzivních a jemných vůní spolupracují pouze s těmi nejlepšími tvůrci parfémů na světě.

Dalším bodem, který se vyznačuje společnost Rituals... je, že neprovádějí testování na zvířatech, nýbrž podporují holandskou společnost pro nahrazení testování na zvířatech. To znamená, že výrobky Rituals... nejsou testovány na zvířatech, ale na nadšených dobrovolnících z řad lidské rasy. Žádné Rituals... produkty neobsahují živočišné složky a jsou tak vhodné i pro vegetariány. Některé výrobky (hlavně z řady Ayurverda) obsahují med a včelí vosk, tím pádem nejsou vhodné pro vegany. Veškerý další sortiment je pak už pro vegany vhodný. Výrobky Rituals... jsou na přírodní bázi, obsahují tedy minimální množství konzervantů a stabilizátorů z důvodu trvanlivosti výrobků. Na výrobu jsou používány obnovitelné zdroje (příklad: za každý pokácený strom, který je použit na výrobu, je vysazen nový).

Všechny výrobky Rituals... jsou testovány předními dermatology. Produkty Rituals... jsou primárně zaměřeny na velmi náročné zákazníky, kteří mají vysoké nároky, pokud se jedná o osobní péči, a kterým záleží na druhých lidech a na životním prostředí. Není tedy žádným překvapením, že stejné požadavky klade firma na své zaměstnance, na své produkty a služby. Používají pouze přírodní přísady z obnovitelných zdrojů. Pokud náhodou příroda nemůže něco poskytnout, používají se pouze neškodlivé alternativy. Pro balení výrobků se nejvíce používá dřevo z obnovitelných zdrojů, FSC – certifikovaný papír, karton a sklo. Aby nedocházelo k velkým uhlíkovým stopám, tak se co nejvíce výroby soustředí do Evropy. Další neméně důležitou věcí pro Rituals..., je vidina pozitivních změn ve společnosti prostřednictvím sociální angažovanosti. Jako úspěšná a prosperující společnost cítí potřebu pomáhat těm méně šťastným. Proto vznikl projekt, který se nejlépe slučuje s celou filosofií společnosti. Tento projekt má název „The Tiny Miracles Foundation“ (Nadace Tiny Miracles). Tato nadace se zaměřuje na pomoc sociálně slabším dětem a jejich rodinám v Indii. Poskytuje jim vzdělání, lékařskou péči a vytváří pracovní příležitosti. Rituals... poskytuje veškerou lékařskou péči poskytovanou touto nadací v Bombaji. Zaváděním rutinních záležitostí jako je čištění zubů a mytí rukou, vytvářejí trvalé změny, které vedou ke zlepšení zdravotní situace jedinců. Byla zde založena i Rituals... klinika.

6.2 Produktové portfolio

SÍLA RITUÁLŮ

Rituály nás provázejí celý život. Na každém kroku, v každé kultuře nás obklopují a díky okamžikům, kdy podstupujeme určitý rituál, bychom si měly tyto momenty užívat, a ne je pouze podstupovat.

Rituals... nám pomáhá tyto rituály prožívat s větší láskou a pokorou, usnadňovat nám každodenní námahu a stres z práce, navodit pocit relaxu a osobního klidu. Vše díky těmto produktům můžete docílit. I nejjednodušší rituál dokáže v člověku najít štěstí.

NAŠE RITUÁLY

Rituály v Rituals... jsou inspirovány moudrostí a starodávnými tradicemi z asijských kultur. Jejich jemné vůně obsahují sílu, která dokáže vykouzlit příjemnou náladu, navodit ztracené vzpomínky a přivítat do života blaho, pohodlí a pohodu. Navrhování nového parfému, lze porovnat s vytvářením uměleckého díla. Pečlivě odkrývat a kombinovat veškeré správné ingredience, aby se vytvořila jedinečnost jednotlivých vůní, kterou Rituals... vytváří.

Dvě řady jsme si již výše představili, a to Hammam a Sakura, společnost Rituals... má dále řadu Ayurveda, Laughing Budha, Dao a řadu určenou výhradně pánům - Samuraj. Každá tato řada má svou typickou vůni např. Sakura se skládá z vůně rýžového mléka a květu třešně, produkty jsou rozmanité, na obrázku je výčet z mála produktů řady Dao, jedná se o sprchový olej, sprchovou pěnu, tělový mist, peeling na ruce, pěnu do koupele a tělový krém.

Rituals... se nezaměřuje pouze na tělovou kosmetiku, ale i pleťovou a dále na bytovou, kde jsou vonné svíce, tyčinky, rozprašovače apod.



Obrázek 14: Produkty řady Dao
Zdroj: Rituals - Home & Body Cosmetics, 2017, online

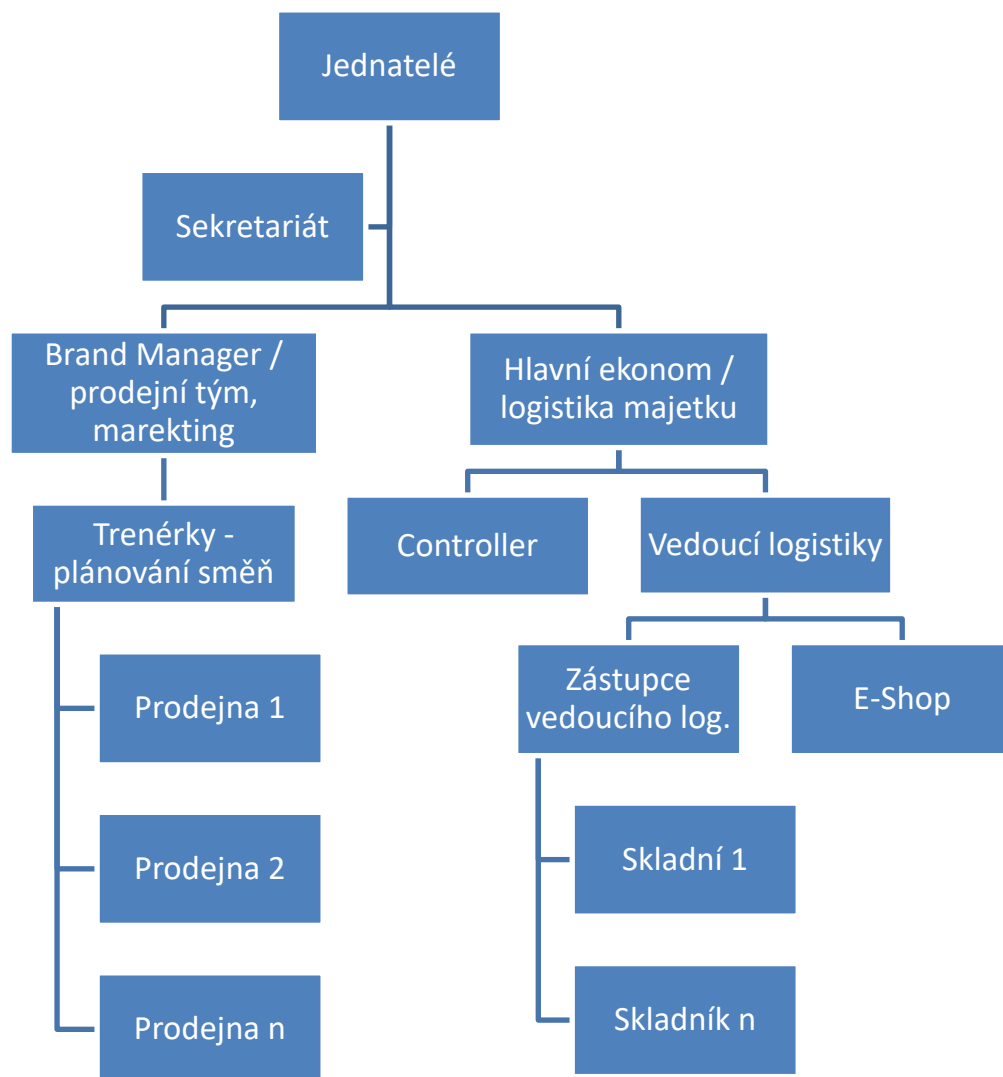
6.3 Základní informace

Společnost Rituals... je v České republice vedena pod názvem AMERIGO, s.r.o.

- IČO: 26777738
- Sídlo Poděbradská 186/56, Hloubětín, 198 00 Praha
- Základní kapitál 200 000,-Kč
- Datum zápisu 27. května 2003
- Právní forma Společnost s ručeným omezeným
- Předmět podnikání Výroba, obchod a služby
- Jednatelé
Ing. Jana Resová
Ing. Miroslav Res
Daniel Res

(Obchodní rejstřík firem v ČR, 2017, online)

6.4 Organizační struktura



Zdroj: autorka

6.5 Franchising

Jelikož společnost Rituals... je franchisou je potřeba definovat co franchising je. Jedná se o organizační systém, u kterého je základem organizačně-obchodní spojení poskytovatele franchisy (tzv. franchisor) a jejího příjemce (franchisant). Franchisorem je velmi silný ekonomický subjekt s dobrou pozicí na trhu, se specifickým know-how, který má chuť nadále zvětšovat distribuci své produkce.

Příjemci franchisy jsou naopak tací, kteří teprve začínají s podnikáním. Důležité je, že vztahy mezi oběma stranami jsou podloženy smlouvou, která obsahuje licenční prvky, protože franchisant se zavazuje za poskytnutá práva zaplatit. Důležitou věcí je také tzv.

provozní příručka, která má být takovým návodem při vedení podniku. Franchising samozřejmě nese ovoce oběma stranám. Příjemce franchisy především může používat celou řadu znalostí a zkušeností franchisora, navíc může ušetřit peníze díky tomu, že se ve většině případů nakupuje ve velkém množství, další úspory jsou pak možné uplatnit v reklamě, jelikož celostátní reklamu má na starosti ústředí. Partneri franchisingu mohou jednat také se silnými firmami o různých zakázkách, kterých by samostatně nikdy nedosáhli. Naopak pro franchisora je důležité, že příjemci licence mu ihned umožňují zvětšení jeho obchodní struktury a rychlý výskyt jeho obchodní značky na dalších místech. Tento systém tak dovoluje útočit i na vzdálené trhy, a navíc franchisanti mají lepší přehled v místních podmínkách než manažeři z centra. Důležitou roli v tom také hraje to, že centrum se může věnovat pouze strategickým úkolům, protože operativní problémy řeší franchisanti. To vede k vytvoření štíhlejší organizační struktury. Velkou výhodou franchisingu je i to, že riziko je rozděleno na velký počet subjektů, což znamená, že selhání jedné jednotky nemůže ohrozit pád celého systému. (Dědina a Malý, 2005, s. 42)

6.6 Dovoze DB Schenker

DB (Deutsche Bahn) Schenker je velmi významná logistická a dopravní společnost. Je druhá největší na světě, z hlediska výnosů a výkonnosti. DB si drží přední postavení v globální letecké a námořní nákladní přepravě, a je největší na světě v železniční nákladní dopravě. Má nejhustší evropskou přepravní síť. V minulém roce dosáhly výnosy DB Schenker kolem 15,1 miliard eur.

DB Schenker je jedinou společností v Evropě, která zajistí klientům z jakékoliv průmyslové sféry přepravu po celé Evropě z jediného zdroje. Obsluhují kolem pěti tisíc nákladních vlaků a kolem čtyř tisíc přípojných vleček a terminálů. Jako příklad můžeme uvést komplexní nákladní dopravu ze Skandinávie do Itálie prostřednictvím „joint venture“ mezi DB Schenker Rail Scandinavia a Italian NordCargo.

DB Schenker v dnešní době zaměstnává kolem třiceti čtyř tisíc zaměstnanců, kteří se vždy snaží o hladkou a ekologicky šetrnou přepravu pro zákazníka. To vše vytváří DB Schenker ve více než sto čtyřiceti zemích světa. V této době, kdy se uvědomění situace okolo ochrany životního prostředí, stává společenskou odpovědností, pomáhá DB vylepšovat pro své zákazníky ekologické stopy. Opět jako příklad můžeme uvést program: „*Program ochrany klimatu DB Schenker 2020*“, který měl za úkol v rozmezí let 2006–

2020 snížit celosvětově specifické emise CO₂ a emise z dopravy o 20 %. Tohoto cíle se však dokázalo dosáhnout už v roce 2014. (DB Schenker, 2017, online)

7 Rozložení a funkce skladu

Jelikož výrobky do České republiky dojíždějí z Holandska už hotové, zaměřuji se na mapování hodnotového toku ve skladu, který se nachází v Praze.

Sklad má dvě patra, k přemístění mezi prvním a druhým patrem se používá výtah, do kterého se vejde pouze jedna paleta, a to bez skladníka, neboť skladník musí vyjít nebo sejít patro a ručně si v daném patře výtah přivolat.



Obrázek 15: Výtah používaný k uskladnění
Zdroj: autorka

Sklad ve druhém patře si pro lepší orientaci nazveme skladem A. Tento sklad se využívá k naskladnění nově dovezeného zboží. Zboží přivezou před hlavní dveře, kde vysokozdvížným vozíkem vyndají patelu se zbožím z kamionu, paletový vozík se převezve výtahem do druhého patra do skladu A, zde se pak roztřídí do polic, které jsou označeny čárovým kódem, a to řada i sloupec anebo na umístěné palety.



Obrázek 16: Sklad A
Zdroj: autorka



Obrázek 17: Sklad A
Zdroj: autorka



Obrázek 18: Sklad A
Zdroj: autorka



Obrázek 19: Vysokozdvíhací vozík a paletový vozík
Zdroj: autorka

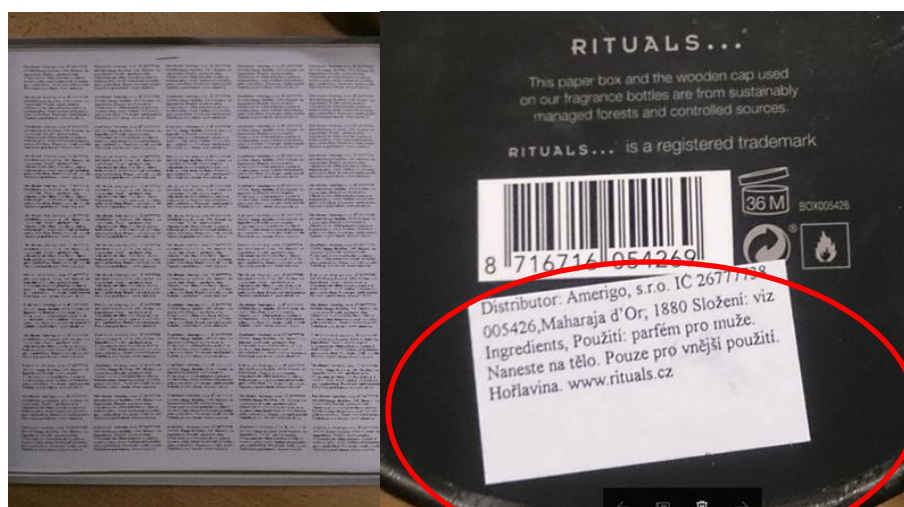
Zboží je již zabaleno v krabicích, na kterých je čárový kód produktu. Tento kód se naskenuje a musí se převést na české kódy a zároveň se naskenuje jaké má produkt umístění v policích.



Obrázek 20: Kódové označení sloupců a polic

Zdroj: autorka

Další činnost, která probíhá ve skladu A je štítkování a provádění kontroly zboží. To znamená veškeré dovezené zboží vyndat z krabic zkontrolovat a nalepit štítek, na kterém je napsána společnost pro Českou a Slovenskou republiku, dále o jaký produkt se jedná a jeho použití a pokud je nutné tak i varování. Poté zase vrátit zpět do krabice přelepit hnědou izolepou (značí zkontrolované a oštítkované zboží) a napsat na krabici čtyřmístný kód produktu.



Obrázek 21: Štítky na zboží

Zdroje: autorka

Sklad v prvním patře si nazveme skladem B, v tomto skladě už nemá každá police ani sloupec čárové kódy ale přesně ten čtyřmístný kód produktu, podle kterého se zde zboží zabalené v krabicích třídí. Je zde vždy minimální zásoba produktů k zásobování prodejen. Jakmile zde zboží dochází, přemísťuje se ze skladu A. Sklad A je tedy brán jako sklad k umístění vykládky a jako bezpečnostní zásoba, ve skladu B je již připravené zboží k rozvozu na prodejny. Skladník dostane výčet produktů určených na danou prodejnu, podle kódu, který je řazen vzestupně, postupně zboží ukládá do klece nebo krabice určené na převoz, naloží do dodávky a odváží na prodejnu.



Obrázek 22: Sklad B
Zdroj: Autorka

8 Současný stav

V předchozí kapitole jsme se seznámili s procesem od přijetí zboží od dodavatele, po odvezení zboží k zákazníkovi, kde je pro mne zákazníkem naše prodejna. Dodávka zboží je jednou za čtrnáct dní, přijíždí kamion převážně s osmi paletami, samozřejmě během vánočního období, které pro Rituals... začíná od poloviny září, jsou dodávky častější a větší. Soustředíme se na běžné období, ve kterém budeme analyzovat hodnotový tok.

Ve skladu jsou čtyři zaměstnanci, kteří pracují na jednu směnu, pracovní doba je od 7:00 do 15:30 ve výpočtech jsme počítali s osmi hodinovou směnou tedy po odečtu povinné přestávky. Celkem je ve firmě 10 zaměstnanců, a navíc prodavačky na prodejnách. Prodejen je nyní 10, a to nejen v Praze, ale jedna je i v Brně a Pardubicích na prodejně je jedna až dvě prodavačky, které se střídají na dvanáctihodinových směnách.

Je také nutno dodat, že oddělení příjmu zboží je úzce propojeno s ekonomickým oddělením, kde se analyzuje jak často, v jakém množství, a hlavně jaké zboží je třeba objednat v další zásilce. Zodpovídá i za včasné dodání na prodejnu a konzultují mezi sebou vzniklé problémy.

8.1 Činnosti procesu příjmu

V této kapitole detailně rozeberu jednotlivé činnosti ve skladu. Jelikož mapování se provádí od konce, tak začnu od zákazníka a budu pokračovat až k dodavateli. Ke každé činnosti zjistím potřebné informace pro vytvoření mapy pro současného stavu. Údaje o počtu zaměstnanců dané činnosti, denní disponibilní čas pracovníka, cyklový čas, u kterého jsem provedla tři náměry (z důvodu vyšší přesnosti měření) a použila jeho průměr. Dále je to denní kapacita, která se vypočítá dělením disponibilního času časem cyklovým, kapacita na pracovníka (je už zjištěná denní kapacita, vydělená počtem pracovníků). Je důležité znát denní požadavek na činnosti, neboť pomocí denního požadavku jsem vypočetla dobu taktu, která je tedy podílem disponibilního času a denního požadavku. A jako poslední výsledek jsem získala využití pracovní síly. Ta se rovná podílu cyklového času a doby taktu. K těmto získaným údajům jsem připojila svůj komentář na téma odstranění různých typů plýtvání na obsluze zařízení, které je zde používáno.


8.1.1 Kompletace závozu

Jak už bylo výše zmíněno, jedná se o kompletaci závozu na prodejnu, kdy každá prodejna má jiné požadavky na zboží. Proto je důležité propojení operativců s analytiky, kteří sestavují objednávky dle potřeb prodejny, a to hlavně z důvodu, aby byla prodejna co nejvíce efektivní a přinášela největší zisky a vyvarovala se situací, kdy by produkt požadovaný zákazníkem nebyl na prodejně a ta přicházela o zisk. Skladník, který zaváží prodejnu má seznam, dle kterého zásilku vytváří. Zboží si bere za skladu B a podle velikosti jej umísťuje do klecí, nebo boxů určených k převozu na prodejnu.



Obrázek 23: Klec a boxy pro přepravu zboží
Zdroj: autorka

K přepravě na prodejnu jsou k dispozici tři automobily – dodávky. Zde jsem našla plýtvání (muda), a to ve formě chybného uspořádání ve skladu. Ve vchodu mezi policemi překážela krabice s odpadem, a ta byla přemísťována nesystematicky, a tak bránila průchodu dál. Je zažitým zvykem, že na kompletaci pracuje vždy jen jeden člověk, a to hned zrána aby bylo zboží co nejdříve na prodejně. Další údaje jsou zaznamenány v tabulce 1.


| Kompletace závozu | |
|---|--------|
|  | 1 |
| Disponibilní čas [s] | 27 000 |
| Doba cyklu [s] | 180 |
| Denní kapacita [s] | 150,00 |
| Kapacita na pracovníka [s] | 150,00 |
| Denní požadavek [krabic] | 140 |
| Doba taktu [s] | 192,86 |
| Využití pracovní síly | 93,33% |

Tabulka 1: Data kompletace závozu

Zdroj: autorka

8.1.2 Uskladnění do skladu B

Nejprve je zapotřebí zjistit stav zboží na skladě B. Pokud se objeví nedostatek, je nutné jej ze skladu A přemístit do B, na vhodné místo. K tomuto procesu je zapotřebí elektroniky, která podává informaci o tom, na jakém místě se potřebné zboží na skladu A nachází. Firma používá čárové kódy. Výtahem si skladník vyveze paletový vozík a bere buď celou paletu, nebo na paletu zboží naloží, následně sveze dolů a podle čtyřmístného kódu umístí do přesně určených polic, které mají stejné označení jako krabice. Po vyložení se proces opakuje. Na této činnosti pracují během směny převážně dva pracovníci.

| Uskladnění B rozřídění podle kódu | |
|---|---------|
|  | 2 |
| Disponibilní čas [s] | 54 000 |
| Doba cyklu [s] | 246 |
| Denní kapacita [s] | 219,51 |
| Kapacita na pracovníka [s] | 109,76 |
| Denní požadavek [krabic] | 280 |
| Doba taktu [s] | 192,86 |
| Využití pracovní síly | 127,56% |

Tabulka 2: Uskladnění B rozřídění podle kódu


Zdroj: autorka

Jako hlavním problémem jsem odhalila zbytečné přemísťování mezi sklady A a B, při použití výtahu. Také jsem odhalila, že zboží ve skladu A není seřazeno podle kódů jako ve skladě B, takže když skladník bere ve skladu A zboží zprava doleva musí pak ve skladu B přejíždět mezi skříněmi a vracet se, aby mohl dát zboží na jeho místo. Toto plýtvání se

snažím eliminovat tím, že ve skladu A budou brát zboží podle rostoucích čísel a tím pádem výklad ve spodním skladu bude postupný. To se dle mého názoru vyplatí, i když na druhé straně náběr zboží ve skladu A bude o něco delší, jak je patrné z uvedených náměrů.

8.1.3 Štítkování a kontrola

Dle mého názoru, kontrola je dál nutná u veškerých produktů, štítkování má své výjimky (jako jsou například kosmetické tašky, náhradní tyčky, scrub rukavice), kde není zapotřebí znát použití. Obě činnosti se budou dál provádět ve skladu A. Na pojízdný stolek si skladník dál bude vykládat z police zboží, pro které má připravené štítky. Ty dle mého návrhu budou dál vytvářeny vždy na přesný počet produktů. To má výhodu, že se tak zároveň zkontroluje počet zboží. Tomu ale dle mého návrhu musí předcházet vždy vytištění štítků. Při rozřezávání krabic bude skladník klást důraz na to, aby zboží, které je uvnitř, neponičil. Následovat bude dál kontrola obsahu, a přilepení štítku na každý produkt. Produkt (jak už jsem výše zmínila) obsahuje informace o firmě, použití a kód produktu. Následně se kód produktu napíše na krabici a ta se znovu zalepí. Této činnosti se může věnovat ten, kdo nemá zadanou jinou práci, anebo když je nezbytné přemístit zboží do skladu B. Proto při měření pracovního času této činnosti byl vždy počítán pouze jeden skladník. Například o Vánocích bývají na tuto činnost povoláni brigádníci, neboť je sklad nasycen a 4 skladníci by na tuto práci nestačili. Avšak já počítám s běžnou provozní dobou. Získaná data jsem uvedla v tabulce 3:

| Štítkování, kontrola | |
|---|---------|
|  | 1 |
| Disponibilní čas [s] | 27 000 |
| Doba cyklu [s] | 97 |
| Denní kapacita [s] | 278,35 |
| Kapacita na pracovníka [s] | 278,35 |
| Denní požadavek [krabic] | 280 |
| Doba taktu [s] | 96,43 |
| Využití pracovní síly | 100,59% |

Tabulka 3: Štítkování a kontrola
Zdroj: autorka


Dle mého názoru, je celá činnost štítkování velkým zdrojem plýtvání, ale jelikož podle vyhlášky musí mít každý produkt prodáváný v České republice česky psaný popis produktu, je zároveň tato činnost nezbytná. V této fázi procesu má některé zboží ještě

svoji obalovou krabicí a zde vidím zásadní problém kontroly kvality, protože se zboží z další krabice nevyndává, ale se pouze nalepí štítek. Dle mého názoru zde kontrola postrádá svůj smysl. Vše závisí jen na dobré vůli, že kdyby byl produkt poškozen, tak obsah vyteče a poničí krabičku, ve které je ještě zabalen, což se může, ale také nemusí hned projevit vizuálně. Další zboží v současném stavu operativního řízení, není ani vyndáno z krabice. Štítek i tak je umístěn na zboží. To brání nalezení možného defektu produktu, který je následně objeven pozdě, až při vyndání na prodejně. Dle mého názoru tak vzniká další plýtvání, tentokrát ve formě reklamace prodavačkou, a nákladný svoz vadného produktu zpátky do skladu a dalšího zmatečného procesu.

Všechny tyto děje bylo velmi těžké změřit. Kromě jiného, protože se ke štítkování zboží skladníci dostávají různě. Doposud se stávalo, že tuto práci najednou vykonávali i dva skladníci současně (poněvadž potřebovali urgentně doplnit zboží ve skladu B pro závoz na prodejnu). Jelikož se tyto podmínky špatně zanášejí do mé mapy, a zároveň jsou výjimečné, je v mé mapě zakreslen pouze jeden skladník u této činnosti. I když ji ne vždy dělal ten samý skladník. To se projevuje v mnou navržených úsporách, které jsou tím pádem ve skutečnosti ještě vyšší, protože tyto nemohou obsahovat vyčíslení všech úspor.

8.1.4 Překódování

Jelikož veškeré produkty mají na krabici holandský kód, musí být překódovat na kód kompatibilní s českým systémem. Zde navrhuji práci dvou pracovníků, kteří budou společně skenovat a pracovat s počítačem. Konkrétně budou skenovat kódy na krabicích a ty v počítači převádět na české kódy. Zároveň doporučuji k naskenování produktu (který je po předchozí činnosti uskladněn v policích), se naskenuje jeho umístění ve sloupci a řádku, to z důvodu, aby se lépe našel při převozu do skladu B. Tím pádem výsledkem mého řešení je eliminace dalšího plýtvání (následné dohledávání zboží).

| Překódování | |
|---|----------|
|  | 2 |
| Disponibilní čas [s] | 54 000 |
| Doba cyklu [s] | 37 |
| Denní kapacita [s] | 1 459,46 |
| Kapacita na pracovníka [s] | 729,73 |
| Denní požadavek [krabic] | 560 |
| Doba taktu [s] | 96,43 |
| Využití pracovní síly | 38,37% |


Tabulka 4: Překódování
Zdroj: autorka

Celý tento proces překódování je pro mne zásadní z hlediska nadcházejících kroků. Dalším úskalím je chaotické odkládání skenerů mezi kabely od počítače. Doporučuji skenery odkládat do závěsů na stěnu, kde budou pohodlně po ruce. Tak odpadne další zbytečné ztrácení času hledání a rozmotávání kabelů.

8.1.5 Uskladnění A

První činnost celé mé mapy je uskladnění na sklad A. V současnosti vykládku a uskladnění provádí všichni přítomní skladníci, tedy čtyři. Pomocí vysokozdvizného vozíku v současnosti vytahují naložený náklad (na paletě) z kamionu na zem, jelikož nemají možnost využít rampu, na kterou by pouze zboží vysunuli. Čas tedy ztrácí při čekání na manuální zdvihnutí ručním vozíkem, kterým se manuálně odveze paleta do výtahu, na který už čeká skladník nahoře, a výtah si přivolá a zaveze paletu do skladu A. Manuálně skladníci v současnosti zapisují počty přijatých palet.

V procesu dál následuje naskladnění do skříní, nebo další fyzická práce. Nejdřív se určí místo umístění a poté vyloží zboží po jednotlivých krabicích kódem vpřed.

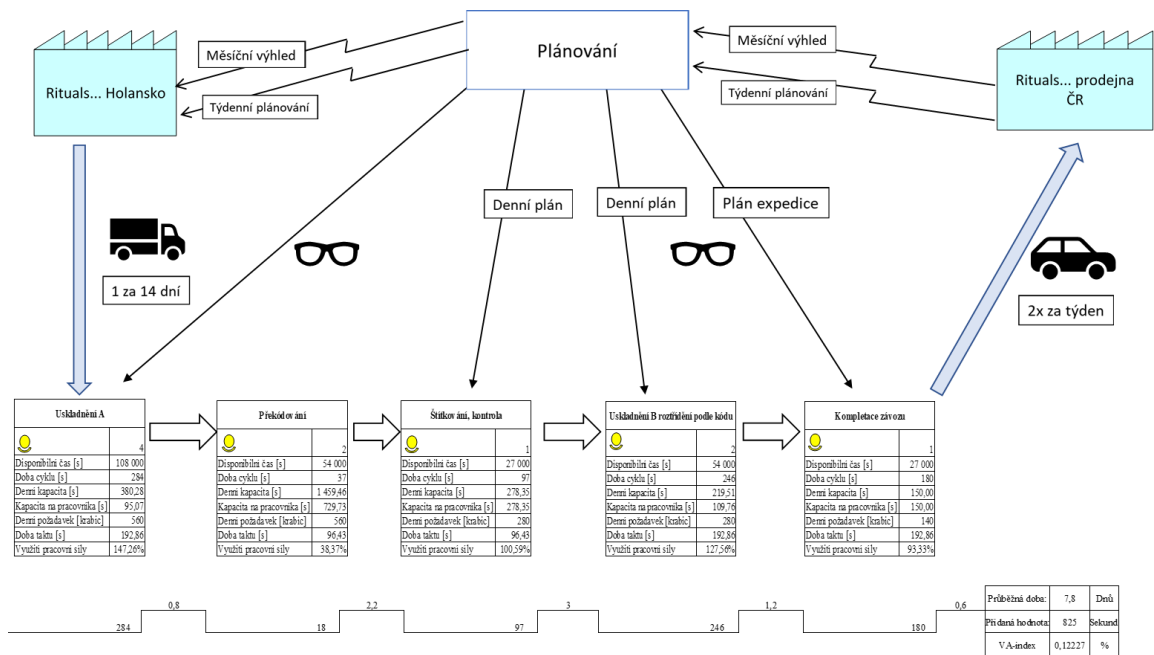
| Uskladnění A | |
|---|---------|
|  | 4 |
| Disponibilní čas [s] | 108 000 |
| Doba cyklu [s] | 284 |
| Denní kapacita [s] | 380,28 |
| Kapacita na pracovníka [s] | 95,07 |
| Denní požadavek [krabic] | 560 |
| Doba taktu [s] | 192,86 |
| Využití pracovní síly | 147,26% |

Tabulka 5: Uskladnění A
Zdroj: autorka

Stejně jako u činnosti naskladnění do skladu B, tak i zde je doposud největším prvkem plýtvání převoz výtahem. A následně (jak bylo už zmíněno), čekání na zdviž vozíku je také plýtváním. Pro jeho eliminaci (plýtvání) navrhuji přidat další stejný vozík. Rovněž najít pro něj místo ve skladu přichozího zboží. Aby skladník nemusel vždy projít celý sklad, aby jej našel. Mnou navrhovaný systém řízení skladu by měl být schopen zjistit lokace sám.

8.1.6 Mapa současného stavu

Veškeré naměřené časy uvedené v tabulkách jsem následně přenesla, do celkové mapy, kde jsem také uvedla celkovou průběžnou dobu, kterou jsem znázornila v stupňovité lince i s přidanou hodnotou. Pomocí vzorce na VA-index který je v kapitole 4 jsem vypočítala, že VA-index je 0,12 %. Celou tuto mapu jsem přidala do příloh pro lepší vizualizaci.



Obrázek 24: Mapa současného stavu
Zdroj: autorka

8.1.7 Zásoby

Jelikož se používají dva oddělené sklady, nebylo doposud jasně patrné hromadění přebytečných zásob. Každý sklad musí mít svou jasnou funkci. V prvním at' se kontroluje, štítkuje apod. - druhý at' je dál určen k rychlé expedici na prodejny. Ty at' dál fungují jako „třetí sklad“, avšak v režimu Just in time.

Dalo by se tedy říci, že dohromady společnost Rituals... má tři skladové prostory. Sklad zboží ve formě úložných šuplíků u regálu s produkty (který je po vystavení v regále nahrazen zbožím ze skladu B). V mém zjednodušeném modelu mapování, je brán v potaz pouze sklad A a sklad B. Úložné prostory v obchodě jsou v mapě pochopeny jako zákazník celého procesu, viz Toyota Production systém z teoretické části diplomové práce.

I když je současný proces velmi plynulý, podařilo se mně nalézt významné prodlevy toku materiálu, kdy zboží čeká na následný proces třeba i několik dnů! K tomu převážně dochází z důvodu malého počtu zaměstnanců, kteří se například ke štítkování zboží

dostanou až později. Výhodou tohoto stavu sice je, že se nemůže stát, aby již oštitkované zboží jiný zaměstnanec znovu otevřel (a to pouze za pomoci jednoduchého systému, použití jiné izolepy na uzavření krabice a připsání kódu na krabici). Průhlednou izolepu nahradí neprůhlednou hnědou.

Výhodou produktů Rituals... je to, že nepodléhají rychlé zkáze, jinak by obrátka zásob musela být rychlejší. Během běžného období přijíždí kamion se zbožím pravidelně jednou za čtrnáct dní, kdežto během Vánoc je to někdy i každý den a zásoby se tak obracejí rychleji.

8.1.8 Tok informací

Ve firmě je několik informačních toků, jak procesu příjmu, tak i ekonomického charakteru. Převážnou většinu obstarává software Venus, je to modulární programový systém, který realizuje komplexní řešení pro oblast ekonomiky, komunikace a logistiky. Vyměřuje data v rámci společnosti a jejích poboček, dodavatele a odběratele. Systém je plně automatizován na propojení na internetové obchody. (Shop Centrik, 2017, online). Tento software zajišťuje společnosti Rituals... firma Kavados. Firma je na trhu již od roku 1992, zabývá se výrobou a dodáváním vlastních softwarových řešení, služeb a poradenství. (KVADOS, a.s., 2017, online). Ale informační tok objednávání si řídí jednatelé sami, jedná se o jimi vytvořený systém objednávek dalšího zboží, který podléhal dlouhému zdokonalování, překombinování objednávek na základě vytváření až denních potřeb zákazníků. Je tedy samozřejmostí, že tento velmi funkční systém nelze zde publikovat, neboť se zároveň jedná o know how společnosti.

Informace o příjezdu zboží jdou tedy přes obchodní oddělení k hlavnímu skladníkovi, a to převážně v emailové podobě. Ale informace o přesném dojezdu kamionu zjišťuje pouze hlavní skladník, tato komunikace už probíhá většinou telefonicky.

Tok je tedy převážně velmi plynulý, a to i z důvodu, že se zde používá pull systém. Velkou výhodou této společnosti je, že má malé zázemí, takže pokud není potřebná informace zaslána elektronicky, tak si ji může dotyčný zjistit osobně.

8.1.9 Konečné časy

Naměřené časy, které přidávají hodnotu, jsou výše vyznačeny v tabulkách. Které jsem zanesla do celkové mapy současného stavu. Po sečtení těchto časů, u kterých dochází k fyzické práci, ať už se jedná o vyložení zboží anebo štítkování tedy jakákoliv manipulace s přijatým zbožím, jsem dostala celkový čas 825 sekund tedy 13,75 minut. Je to tedy součet všech cyklových časů kromě časů u administrativních činností, a to z důvodu, že

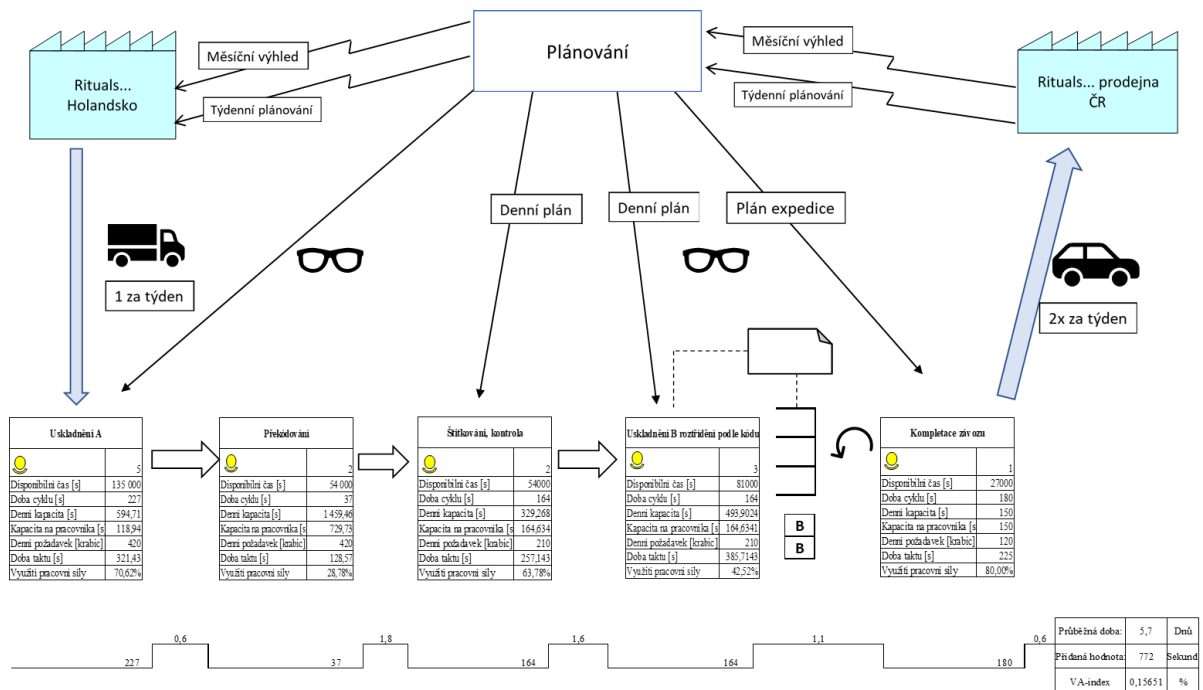
tyto časy nejdou zaměřit, jelikož každý den probíhají jinak a řeší se i nestandardní problémy.

VA-index vychází na 0,22 %, ale bohužel je tento údaj jen orientační, neboť je velice těžké zaznamenat celkovou průběžnou dobu. Takže i celková průběžná doba, která je 7,8 dnů je pouhým odhadem, který jsem určila na základě pozorování zboží ve skladech. Problém s měřením časů vznikl i ve chvílích kdy zaměstnanec dělal dvě práce najednou, například u kompletace závozu přeskočil krok převozu zboží do skladu B, a namísto toho si rovnou zboží bral ze skladu B a poté ze skladu A. Neodnesl tak veškeré zboží připravené k přemístění, ale jen tu část, kterou momentálně potřeboval.

Moje mapa současného stavu je v příloze číslo 4, zobrazuje veškeré zjištěné údaje o materiálovém a informačním toku ve společnosti, veškeré činnosti celého procesu. Od této mapy se budeme odrážet při vytvoření mapy pro budoucí stav.

9 Návrh budoucího stavu

Jak už bylo zmíněno výše, pro vytvoření budoucího stavu jsem se samozřejmě dle dispozic firmy musela odrazet od současného stavu. Metoda Value stream mapping se pro mě stala základním nástrojem mnou navrhovaných racionalizací. Vytvoření vlastní mapy dosavadního stavu, ze které jsem vycházela, pro mne bylo zajímavé a zároveň velmi užitečné. Zjistila jsem, že každá mapa je úplně jiná než veškeré vzory v učebnicích. Má mapa je navíc odlišná tím, že se nejedná o mapu toku hodnot ve výrobě, ani všech návazných aktivit v celém podniku. Z časového pohledu jsem se musela spokojit s mapováním jednoho procesu, konkrétně se jedná o proces mikro-logistiky. Budoucí stav jsem navrhla s pomocí využití principů štíhlého toku hodnot z kapitoly 5.6, které jsem doplnila o mnou naměřené informace. Obrázek níže znázorňuje můj návrh budoucí mapy toku hodnot; ve větším měřítku je také k nahlédnutí v příloze.



Obrázek 25: Mapa budoucího stavu

Zdroj: autorka

9.1 Doba taktu

Z principů štíhlé výroby víme, že doba taktu se vypočítá pomocí vzorce, kde dělíme disponibilní pracovní čas na den denním požadavkem zákazníka. Pro příklad jsem použila získaná data z činnosti uskladnění A. Disponibilní pracovní čas jednoho pracovníka činní

27 000 sekund, tento čas jsem získala po odečtení přestávek. Ve skladu pracují čtyři zaměstnanci, takže celkový disponibilní čas je 108 000 sekund. Jednou za čtrnáct dní přijde přibližně 560 krabic, takže po vydělení 108 000 sekund 560 krabicemi jsem došla k výsledku doby taktu, který je 192,86 sekund. Tudíž po 192,86 sekundách by měla být přijata jedna krabice.

Při zjišťování současného stav jsem ale zjistila, že doba cyklu jedné krabice je 284 sekund, tedy příjem krabice je mnohem pomalejší, než zákazník požaduje. Přesněji – přijetí jedné krabice je o 91,14 sekundy pomalejší. Jelikož je pro splnění požadavků zákazníka důležité, aby doba cyklu byla kratší než doba taktu, je zde efektivita pracovníků využita nad míru.

Využití pracovní síly v činnostech jsem vypočítala podílem současné doby cyklu a doby taktu, kdy výsledkem je 147,26 %. Jde tedy o velice neoptimální výsledek, jelikož doporučenou hodnotou je 85 %, a to z důvodu, že není možné, aby všichni zaměstnanci pracovali na 100 %, a také se musí počítat s různými výkyvy v provozu a nepředpokladatelnými problémy. Je tedy zřejmé, že je zapotřebí zvýšit počet zaměstnanců. Zde je velkou výhodou, že jsou zaměstnanci velice flexibilní a mohou dělat veškeré kroky v procesu příjmu, a tím pádem se u nich mohou střídát a provádět více činností.

| Činnosti | Uskladnění A | Překódování | Štítkování, kontrola | Uskladnění B třídění podle kódu | Kompletace závozu |
|---------------------------------|--------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|
| Počet pracovníků: | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Disponibilní čas na pracovníka: | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 |
| Disponibilní čas: (sekundy) | 108 000 | 54 000 | 27 000 | 54 000 | 27 000 |
| Cyklový čas: (sekundy) | 284 | 37 | 97 | 246 | 180 |
| Denní kapacita: | 380,28 | 1 459,46 | 278,35 | 219,51 | 150,00 |
| Kapacita na pracovníka: | 95,07 | 729,73 | 278,35 | 109,76 | 150,00 |
| Denní požadavek: | 560 | 560 | 280 | 280 | 140 |
| Doba taktu: (sekundy) | 192,86 | 96,43 | 96,43 | 192,86 | 192,86 |
| Využití pracovní síly: | 147,26% | 38,37% | 100,59% | 127,56% | 93,33% |

Tabulka 6: Výčet dat a efektivita

Zdroj: autorka

Jak je zřejmé z tabulky, jsou zde i další činnosti, kde dochází k převýšení efektivity pracovníka. Jde tedy převážně o uskladnění jak A tak i B, kde by bylo zapotřebí dalšího zaměstnance. Naopak kompletace závozu, která je prováděna jen jedním pracovníkem, má velmi optimální efektivitu. I když je pracovní síla přesažena skoro o 50 %, je denní požadavek v disponibilním čase stíhán, a to převážně z důvodu, že se mohou pracovníci

věnovat veškerým činnostem, jak už je uvedeno výše, a proto nepředstavuje takovou hrozbu. Pokud by nastala opačná situace, tedy že by byla doba taktu delší než doba cyklu, jako je například u činnosti překódování, následovalo by zvažování snížení zaměstnanců. V posledním řádku tabulky je znázorněn optimální počet pracovníků na jednotlivých činnostech při 85 % využití. Z porovnání všech středisek je zřejmé, že by bylo vhodné zaměstnat jednoho až dva pracovníky.

9.2 Plynulý tok

Celá mapa současného stavu by měla zobrazovat plynulý tok materiálu v činnostech, jak jsem již zmínila v kapitole o zásobách. Z mapy je také zřejmé, že k dokonalému plynulému toku nedochází, neboť jsou zde velké prodlevy, kdy zboží čeká na další činnosti. K tomu dochází především kvůli čekání na štítkování, jelikož v některé dny k této činnosti vůbec nedochází, a to z důvodu, že není třeba zboží přemístit do skladu B, neboť zde zboží stále je a čeká na odvoz na prodejnu. Tento krok ale nebrání oštítkování jiného zboží, které v dolním skladě ubývá rychleji. Nejen v tomto kroku je zřejmé, že zde dochází k nedostatečné komunikaci mezi pracovníky. Pro získání plynulého toku materiálu je tedy zapotřebí zlepšit komunikaci mezi pracovníky.

9.3 Pull systém se supermarketem

Společnost Rituals... má svůj objednávkový systém vytvořený na základě požadavků zákazníka, tudíž je mezi jednotlivými činnostmi plynulý pohyb zboží. Jediným místem, kde jsem mohla zavést pull systém se supermarketem, je úplný začátek mapy, a to v kompletaci zásilky. Za pomoci kanbanových karet by bylo zřejmé, kdy je potřeba supermarket doplnit. Jelikož by na každé krabici byla umístěna kanbanová karta a po odebrání zboží by zde zůstala pouze tato karta, která by se následně s ostatními zanesla do skladu a přesně toto zboží by se následně vrátilo i s kanbanovou kartou do supermarketu. Supermarketem tedy zde rozumíme sklad B, kde je zboží, které už prošlo veškerými činnostmi a čeká na nakládku a odvoz na prodejnu, neboli k zákazníkovi. Tímto by tak nedocházelo ke zbytečnému plýtvání při dodatečném doplnění zboží ve skladu B.

9.4 Proces udávající krok

Zde jsem se zaměřila na dodavatele, jelikož dovoz zboží nám určuje následující kroky. Jak už bylo zmíněno výše, některé zboží nepotřebuje oštítkovat, avšak dodávka je jednou

za čtrnáct dní, což znamená, že v den příjezdu musí pracovníci konat veškeré kroky činností (uskladnění A, skenování, štítkování, uskladnění B; kompletace závozu se dělá již před příjezdem kamionu, aby prodejny měly zboží). Ve dnech, kdy není příjezd kamionu, pracovníci štítkují, přemísťují ze skladu A do skladu B a kompletují závozy. Je tedy zřejmé, že dodavatel zboží určuje kroky práce. Pokud by se zvýšil dovoz zboží při menším objemu, bylo by nejlepším řešením odstranění prvního skladu, jelikož zde dochází k zbytečnému plýtvání.

Dovozce je ale závislý na objednavce vytvořené jednateli v objednávkovém systému, která klade důraz na požadavky zákazníka. Je tedy očividné, že je zde použit plynulý tok. A krok zde uvádí převážně objednávka vytvořená na základě požadavků zákazníka. Bohužel se nepravdělně stává, že dovozce není schopen v určený den zásilku dovést, a to ať už z důvodů zácpy, anebo jiných potíží na ostatních stanovištích. Je zde problém ve formě nákladu zboží, jelikož dovozce je speditér, nabírá své zakázky tzv. „po cestě“, takže při každém zastavení a přijmutí zásilky se může dovozce vyklonit z času dojezdu, ale také může jiným zbožím poškodit zboží pro firmu Rituals...

9.5 Rozvrhování výrobového mixu

Jelikož společnost zboží nevyrábí, nemohla jsem se zaměřit na výrobový mix jako takový. Nejde zde o výrobu několika druhů zboží, kde je nutné přetypování strojů. Společnost přijímá zboží již hotové, které následně uskladní. K přetypování zde dochází u kódování zboží a u štítkování. Poněvadž je mnoho druhů zboží, není zde možné zavést používání stroje na štítkování, a to z důvodu častého měnění štítků. Je zde tedy mnohem lepší varianta, a to manuálního lepení těchto štítků pracovníkem. Tato činnost tudíž nejde nijak odstranit ani zkrátit.

9.6 Rozvrhování optimálního objemu zboží

Optimální objem zboží pro společnosti Rituals... je úzce spjat s požadavky zákazníka. Každá dodávka zboží je jiná, v průměru se jedná o osm palet po sedmdesáti krabicích různých velikostí. Zboží ze skladu odchází dvakrát týdně na jednu prodejnu. Pokud by se zvýšila dodávka zboží, mělo by zboží přijet minimálně o dvě palety méně, aby nenarůstalo na skladě, aby byl zajištěn plynulý tok na prodejnu.

9.7 Souhrn vlastních návrhů na zlepšení

V následující kapitole jsem detailně rozebrala návrhy pro zlepšení, a to v oblastech týkajících se pracovníků, skladových prostor a dovozce. Pro lepší vizualizaci je v příloze 5 k dispozici mapa budoucího stavu.

9.7.1 Pracovníci

Z doby taktu jsem již zjistila, že mezi hlavní problémy patří jak komunikace mezi pracovníky, která je pouze ústní, tak i to, že pracovníci musí v některých činnostech pracovat nad rámec svých možností, podle tabulky nad 100 %.

Pro odstranění nedostačující komunikace mezi pracovníky lze pořídit na sklad A i B vysílačky, díky nimž bude komunikace snazší a rychlejší. Toto zařízení není tolik nákladné jako například světelné tabule, které by ukazovaly stav jednotlivých procesů. Tabule je pro takto malou firmu až zbytečná, a to i z důvodu velkého množství druhů zboží, které by musela tabule zobrazovat. Měla by tedy postačit zjednodušená komunikace pomocí vysílaček mezi horním a spodním skladem.

Další a stěžejní problém je nízký počet zaměstnanců. V tabulce 6 jsem vypočítala optimální počet pracovníků a jak už jsem v této kapitole uvedla, bylo by více než vhodné zajistit dalšího pracovníka. Tento pracovník by se postupně vyškolil na veškeré kroky procesu příjmu zboží, tudíž by se z něj stal flexibilní pracovník, který by mohl pracovat na všech činnostech. Přidáním dalšího pracovníka by se tak snížila doba cyklu a zvýšil by se disponibilní pracovní čas, eliminovalo by se tak zbytečné čekání zboží ve skladu na následné činnosti. Zároveň by se tak snížilo využití pracovní síly v místech, kde přesahovala přes 100 %, a kde tudíž byli na pracovníky kladeny vysoké nároky.

9.7.2 Skladové prostory

Nejlepším opatřením pro zkrácení časů a plýtvání by bylo sjednocení skladů. Tato varianta ale bohužel nepřipadá v úvahu, neboť to nedovolují prostory. Tudíž musí sklady zůstat ve dvou patrech a stále používat již dost zastaralý výtah.

V kapitole 9.3 jsem již zmínila pull systém se supermarketem. Tento systém bych tedy zavedla do skladu B, jak už jsem uvedla výše – na každé krabici by byla kanbanová karta, díky které by se vědělo, kdy zboží doplnit. Jelikož jsou úložné prostory ve skladu B viditelně označeny kódy zboží, není zde zapotřebí dávat zboží do krabic určené přesně pro ně. Pouze by stačily kanbanové karty a místo vyhrazené na odkládání karet při sběru zboží v činnosti kompletace zásilky. Při větším množství by se kanbanové karty zanesly do

skladu A a přesný počet a druh zboží by zde byl naložen a odvezen do supermarketu ve skladu B. Tím by se také snížila doba čekání zboží v této oblasti.

9.7.3 Dovoze

Speditérská firma, která dováží zboží, je efektivní na 80 %, a to z důvodů, které jsem uvedla v předchozí kapitole. Hlavním problémem této firmy je to, že nejezdí pouze přímo mezi podniky Rituals..., ale nabírá zboží i u jiných firem. Stává se tedy, že zboží není doručeno ani do druhého dne od objednání. Z tohoto důvodu by bylo lepší mít domluvený samostatný dovoz mezi Holandskem a Českou republikou. Bohužel by toto řešení bylo velice nákladné, nabízí se ale další možnosti.

První možností je úplná výměna dovozce za dovozce s lepší efektivitou. Druhou možností je pak zvýšení dovozu zboží z původního čtrnáctidenního na týdenní interval. Samozřejmě by dodávky zboží byly nižší než 8 palet, protože kdyby objednávka zůstala stejná, vznikaly by nadbytečné zásoby zboží. V budoucí mapě jsem počítala s šesti paletami.

9.8 Konečné porovnání časů

V tabulce níže jsou zobrazeny časy budoucího stavu. V budoucím stavu jsem počítala s častějším dovozem po méně zboží, dále s pracovníkem navíc a v neposlední řadě s pull systémem se supermarketem.

| Činnosti | Uskladnění A | Překódování | Štítkování, kontrola | Uskladnění B třídění podle kódu | Kompletace závozu |
|---------------------------------|--------------|-------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|
| Počet pracovníků: | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Disponibilní čas na pracovníka: | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 |
| Disponibilní čas: (sekundy) | 135 000 | 54 000 | 54 000 | 81 000 | 27 000 |
| Cyklový čas: (sekundy) | 227,0 | 37,0 | 48,5 | 164,0 | 180,0 |
| Denní kapacita: | 594,71 | 1 459,46 | 1 113,40 | 493,90 | 150,00 |
| Kapacita na pracovníka: | 118,94 | 729,73 | 556,70 | 164,63 | 150,00 |
| Denní požadavek: | 420 | 420 | 210 | 210 | 120 |
| Doba taktu: (sekundy) | 321,43 | 128,57 | 257,14 | 385,71 | 225,00 |
| Využití pracovní síly: | 70,62% | 28,78% | 18,86% | 42,52% | 80,00% |

Tabulka 7: Budoucí stav

Zdroj: autorka

Následující tabulka zobrazuje jak současný, tak i budoucí stav (zvýrazněn modře). V tabulce si lze povšimnout částečného vyrovnání efektivity u budoucího stavu oproti současnému. K velkému zlepšení došlo v činnosti Uskladnění A a v Uskladnění B.

| Současný a budoucí stav | Uskladnění A | | Překódování | | Štítkování, kontrola | | Uskladnění B třídění podle kódu | | Kompletace závozu | |
|-----------------------------|--------------|---------|-------------|----------|----------------------|----------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
| Počet pracovníků: | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Disponibilní čas na práci | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 | 27 000 |
| Disponibilní čas: (sekundy) | 108 000 | 135 000 | 54 000 | 54 000 | 27 000 | 54 000 | 54 000 | 81 000 | 27 000 | 27 000 |
| Cyklový čas: (sekundy) | 284 | 227,0 | 37 | 37,0 | 97 | 48,5 | 246 | 164,0 | 180 | 180,0 |
| Denní kapacita: | 380,28 | 594,71 | 1 459,46 | 1 459,46 | 278,35 | 1 113,40 | 219,51 | 493,90 | 150,00 | 150,00 |
| Kapacita na pracovníka: | 95,07 | 118,94 | 729,73 | 729,73 | 278,35 | 556,70 | 109,76 | 164,63 | 150,00 | 150,00 |
| Denní požadavek: | 560 | 420 | 560 | 420 | 280 | 210 | 280 | 210 | 140 | 120 |
| Doba taktu: (sekundy) | 192,86 | 321,43 | 96,43 | 128,57 | 96,43 | 257,14 | 192,86 | 385,71 | 192,86 | 225,00 |
| Využití pracovní síly: | 147,26% | 70,62% | 38,37% | 28,78% | 100,59% | 18,86% | 127,56% | 42,52% | 93,33% | 80,00% |

Tabulka 8: Porovnání stavů

Zdroj: autorka

Dalším výstupem mé práce je VA-index. Při výpočtu jsem sečetla veškeré doby cyklu a doby čekání a postupovala podle vzorce z kapitoly 4. V tabulce jsem znázornila oba stavy (budoucí stav je zvýrazněn modře). Je zřejmé, že po zavedení výše uvedených kroků se průběžná doba toku materiálu snížila, po přidání pracovníka se snížila i doba cyklu neboli doba, kdy se k zboží přidává hodnota, a v neposlední řadě se zvýšil VA-index o 0,034procentního bodu.

| | | |
|---------------------|------|------|
| Průběžná doba [dny] | 7,8 | 5,7 |
| Přidaná hodnota [s] | 825 | 772 |
| VA-index [%] | 0,12 | 0,15 |

Tabulka 9: VA-index

Zdroj: autorka

$$\text{Nárůst VA - index} = \frac{VA_{\text{budoucí stav}} - VA_{\text{současný stav}}}{VA_{\text{budoucí stav}}}$$

Po dosažení mnou zjištěných údajů do výše uvedeného vzorce jsem zjistila, že nárůst VA-indexu, po vyčíslení změn v budoucím stavu, je o 20 %.

Závěr

Teoretická část práce byla zaměřena na představení oblasti logistiky, štihlé výroby a jejích principů, dále byla přiblížena problematika tzv. gemba kaizenu, která v sobě zahrnuje oblast plýtvání, které stojí v popředí zájmu štihlé výroby. Stěžejní část teoretické části je věnována jednomu z principů štihlé výroby, a to konkrétně metodice mapování hodnotového toku, tzv. value stream mappingu.

Cíl práce spočíval v aplikaci metodiky VSM, zahrnující dva kroky, a to zanalyzování současného stavu ve skladech společnosti a následně navržení možných optimalizací pro zlepšení procesů.

Mapování hodnotového toku jsem prováděla v pražském skladu společnosti Rituals..., kde jsou produkty kontrolovány, opatřovány etiketami s českým popisem a dochází k překódování na české kódy a produkty jsou pak ukládány do regálů, v nichž čekají na odvoz k zákazníkům, prodejnám.

Mapovaný proces byl rozdělen do několika částí. První je vyskladnění zboží, které je na paletovém vozíku převezeno výtahem do skladu A, zde se využití pracovní síly pohybuje na úrovni 147,26 %. Další částí je překódování z původních holandských kódů na kódy kompatibilní s českým skladovým systémem, zde se využití pracovní síly pohybuje na úrovni přes 33 % (33,37 %). Třetí částí je štítkování a kontrola, která vykazuje pracovní sílu ve výši 100,59 %, jedná se o činnost, která nepřidává hodnotu, ale z pohledu legislativy je nezbytné produkty ze zahraničí opatřovat etiketou s českým, resp. slovenským popiskem. Funkce kontroly zde není uplatňována vždy v plném rozsahu, neboť některé produkty jsou již dodávány v krabičkách, které nelze otevřít a zkontrolovat, pouze jsou vybaveny popiskem, může tak dojít k přehlédnutí rozbitého produktu aj. Předposlední částí je uskladnění na skladu B, v němž jsou produkty uloženy již podle přiděleného kódu, zde se využití pracovní síly pohybovalo na necelých 128 % (127,56 %). V tomto kroku byl zjištěn problém spočívající ve zbytečném přemísťování mezi skladem A, kam přichází zboží od distributora a skladem B, byly zde identifikovány tedy problémy v komunikaci. Poslední částí je pak kompletace závozu, v rámci něhož bylo zjištěno využití pracovní síly ve výši 93,33 % a při němž bylo odhaleno několik nedostatků, jako je nepořádek ve skladovacích prostorách aj.

V rámci analýzy probíhaly rovněž i náměry cyklových časů, které byly porovnávány s dobami taktu, a dále byly identifikovány činnosti, které produktu hodnotu přidávají a které nikoli. Na základě těchto nasbíraných údajů byl vyčíslen VA index, a to ve výši 0,22

%, který je nutné brát s drobnou rezervou, neboť se jedná o odhady, jelikož zcela přesné údaje není možné získat.

Co se týká návrhů na zlepšení, zaměřila jsem se v práci na 3 oblasti, první z nich jsou pracovníci, resp. problémy v komunikaci, které jsem již výše zmiňovala. Daný problém by mohlo vyřešit využití vysílaček, které by zrychlily a zjednodušily komunikaci mezi horním a spodním patrem skladu. Na základě zjištěných dat týkajících se zejména využití pracovní síly je možné rovněž doporučit přijetí jednoho nového pracovníka, čímž by se vyrovnaly časové výkyvy.

Druhá oblast se týká skladování, kde by pro zkrácení časů a minimalizaci plýtvání bylo vhodné využít pull systému se supermarketem, který by zajišťoval informovanost o tom, kdy a v jakém množství je nutné zboží doplnit.

Třetí oblastí, na niž jsou orientována možná zlepšení, je dovozce, který nedováží produkty přímo, ale po cestě „nabírá“ i produkty jiných firem, čímž tak někdy dochází k pozdnímu dodání zboží. Jako řešení může být zmíněna buď výměna dodavatele, nebo snížení intervalu dodávání produktů, a to z původních čtrnáctidenního na týdenní, samozřejmě při snížení dodávaných dávek zboží.

Zavedením opatření by došlo ke zvýšení využití pracovní síly u kompletace závozu a ke snížení využití pracovní síly u zbylých částí procesů, kde například u „Uskladnění A“, by došlo k výrazné úlevě, neboť by se využití pracovní síly, které dosahuje v současnosti téměř 150 %, snížilo na hodnotu nepatrně více než 70 %. Co se týká VA indexu, ten by se aplikací zlepšení zvýšil o 0,034procentního bodu, tedy o 20 %.

Z předchozího textu je patrné, že bylo dosaženo cíle diplomové práce, tedy zanalyzování hodnotového toku v konkrétní společnosti a následně navržení možných optimalizačních kroků pro zlepšení procesů.

Seznam použité literatury

Odborná literatura

BAUER, Miroslav. Kaizen: cesta ke štíhlé a flexibilní firmě. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-80-265-0029-2

DĚDINA, Jiří a Milan MALÝ. Moderní organizační architektura. Praha: Alfa publishing., 2005. ISBN 80-86851-11-7.

HINKOVÁ, Markéta. Aktivní přístup k osobnímu rozvoji jako konkurenční výhoda manažera i firmy. Úspěch. 2015, roč. 10, č. 3, s. 26-27. ISSN 1803-5183

IMAI, Masaaki. Gemba Kaizen. Brno: Computer Press, 2005. Business books (Computer Press). ISBN 80-251-0850-3

JUROVÁ, Marie. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.

KOŠTURIÁK, Ján. Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků. Brno: Computer Press, 2010. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-2349-2

KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management studium. ISBN 80-868-5138-9.

LIKER, Jeffrey K. Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce. Praha: Management Press, 2007. Knihovna světového managementu. ISBN 9788072611737

MAŠÍN, Ivan. Mapování hodnotového toku ve výrobních procesech. Liberec: Institut průmyslového inženýrství, c2003, 80 s. ISBN 80-902235-9-1.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (supply chain management). Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. Logistika pro manažery. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.

VLČEK, Radim. Hodnota pro zákazníka. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-068-6.

WOMACK, James P. a Daniel T. JONES. Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. New York: Free Press, c2003. ISBN 978-0743249270

Internetové zdroje

5S. Svět produktivity [online]. Prostějov, 2012 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/slovník-5S.htm>

About Rituals. Rituals - Home & Body Cosmetics [online]. 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://www.rituals.com/en-nl/about-rituals.html>

Amerigo, s.r.o. Obchodní rejstřík firem v ČR [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://valuestreamguru.com/what-are-the-benefits-of-value-stream-mapping/>

Globální profil DB Schenker - Přeprava a logistika. DB Schenker [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://www.dbschenker.cz/log-cz-cz/spolecnost/profil-db-schenker.html>

Informace o společnosti. KVADOS, a.s. [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://www.kvados.cz/o-spolecnosti>

Informační tok - Logistika. Logistika - Vše co student potřebuje vědět [online]. 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://logistika-cz.studentske.cz/2008/11/informan-tok.html>

Jednotlivé metody a nástroje. Akademie produktivity a inovací [online]. Slaný, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.e-api.cz/24888-jednotlive-metody-a-nastroje-q-z#VSM>

Kaizen. Svět produktivity [online]. Prostějov, 2012 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Kaizen.htm>

Kde se vzala logistika aneb historie logistiky. Logistická akademie [online]. Ostrava, 2014 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.logisticaakademie.cz/blog/diskutovana-temata/kde-se-vzala-logistika-anebo-historie-logistiky>

Lean Management. Sigma Consulting [online]. Štrasburk, Francie, 2004 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.sigmaconsulting.eu/fr/lean-management/lean-management.html>

Lean Management. Task Manager – systém pro správu úkolů a času [online]. Brno, 2013 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.taskmanager.cz/tmpage/cs/lean-management>

Lean. Sociální síť pro business – ManagementMania.com [online]. Praha, 2015 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lean>

Logistika. Yonix - Clever Logistics [online]. Praha, 2011 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://logistika.yonix.cz>

Mapování hodnotových toků, 1. část: Kdy mapovat toky hodnot a kdy ne? Průmyslové inženýrství [online]. Zlín, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/mapovani-hodnotovych-toku-1-cast-kdy-mapovat-toky-hodnot-a-kdy-ne>

Propojené ERP systémy - Ventus software. Shop Centrik [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.shopcentrik.cz/propojene-erp-systemy/ventus-software.aspx>

Rituals - Home & Body Cosmetics. Rituals - Home & Body Cosmetics [online]. 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://www.rituals.com/en-us/home>

SCM (Supply Chain Management). Sociální síť pro business – ManagementMania.com [online]. Praha, 2015 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/supply-chain-management>

SCM: Supply Chain Management. SystemOnLine.cz – ekonomické a informační systémy v praxi [online]. Brno, 2002 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/clanky/scm-supply-chain-management.htm>

Štíhlý materiálový a hodnotový tok. MM Průmyslové spektrum [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.mmspektrum.com/clanek/stihly-materialovy-a-hodnotovy-tok.html>

Value Stream Mapping - Mapování toků hodnot. Kaizen Institute [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://cz.kaizen.com/slovník/value-stream-mapping.html>

VSM (Value Stream Mapping). Sociální síť pro business – ManagementMania.com [online]. Praha, 2015 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/value-stream-mapping>

Výrobní systém: budoucnost nebo přežitek? MM Průmyslové spektrum [online]. Praha, 2016 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.mmspektrum.com/clanek/vyrobnni-system-budoucnost-nebo-prezitek.html>

What Are the Benefits of Value Stream Mapping. Valuestreamguru [online]. 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://valuestreamguru.com/what-are-the-benefits-of-value-stream-mapping>

What Are the Benefits of Value Stream Mapping? EHow.com [online]. 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: http://www.ehow.com/list_6624878_benefits-value-stream-mapping_.html

Zmapujte hodnotový tok pomocí metody VSM. Akademie produktivity a inovací [online]. Slaný, 2017 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: <http://www.e-api.cz/25849n-zmapujte-hodnotovy-tok-pomoci-metody-vsm>

Ostatní zdroje

Interní materiály Amerigo, s.r.o.

Seznam obrázků, tabulek

9.9 Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Evoluce Logistiky | 12 |
| Obrázek 2 Struktura dodavatelského řetězce | 14 |
| Obrázek 3: Toyota dům | 16 |
| Obrázek 4: Řízení v domě gemga | 22 |
| Obrázek 5: Cesta ke štíhlosti | 27 |
| Obrázek 6: Metodika pro eliminaci plýtvání na pracovišti | 28 |
| Obrázek 7: Push princip a pull princip | 29 |
| Obrázek 8: Logistický řetězec s přetržitými toky | 30 |
| Obrázek 9: Logistický řetězec s kontinuálními toky | 31 |
| Obrázek 10: Ikony pro mapování globálních hodnotových toků | 41 |
| Obrázek 11: Pull systém se supermarketem | 45 |
| Obrázek 12: Heijunka | 46 |
| Obrázek 13: Logo společnosti | 48 |
| Obrázek 14: Produkty řady Dao | 51 |
| Obrázek 15: Výtah používaný k uskladnění | 55 |
| Obrázek 16: Sklad A | 56 |
| Obrázek 17: Sklad A | 56 |
| Obrázek 18: Sklad A | 57 |
| Obrázek 19: Vysokozdvíhový vozík a paletový vozík | 57 |
| Obrázek 20: Kódové označení sloupců a polic | 58 |
| Obrázek 21: Štítky na zboží | 58 |
| Obrázek 22: Sklad B | 59 |
| Obrázek 23: Klec a boxy pro přepravu zboží | 61 |
| Obrázek 24: Mapa současného stavu | 66 |
| Obrázek 25: Mapa budoucího stavu | 69 |


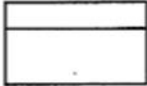
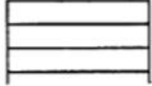


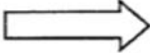
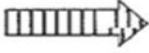








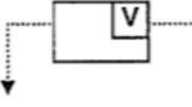

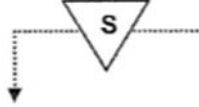
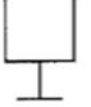
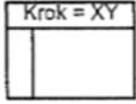







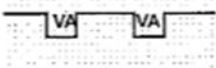
9.10 Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka 1: Data kompletace závozu | 62 |
| Tabulka 2: Uskladnění B rozřídění podle kódu | 62 |
| Tabulka 3: Štítkování a kontrola | 63 |
| Tabulka 4: Překódování | 64 |
| Tabulka 5: Uskladnění A | 65 |
| Tabulka 6: Výčet dat a efektivita | 70 |
| Tabulka 7: Budoucí stav | 74 |
| Tabulka 8: Porovnání stavů | 75 |
| Tabulka 9: VA-index | 75 |

Seznam příloh

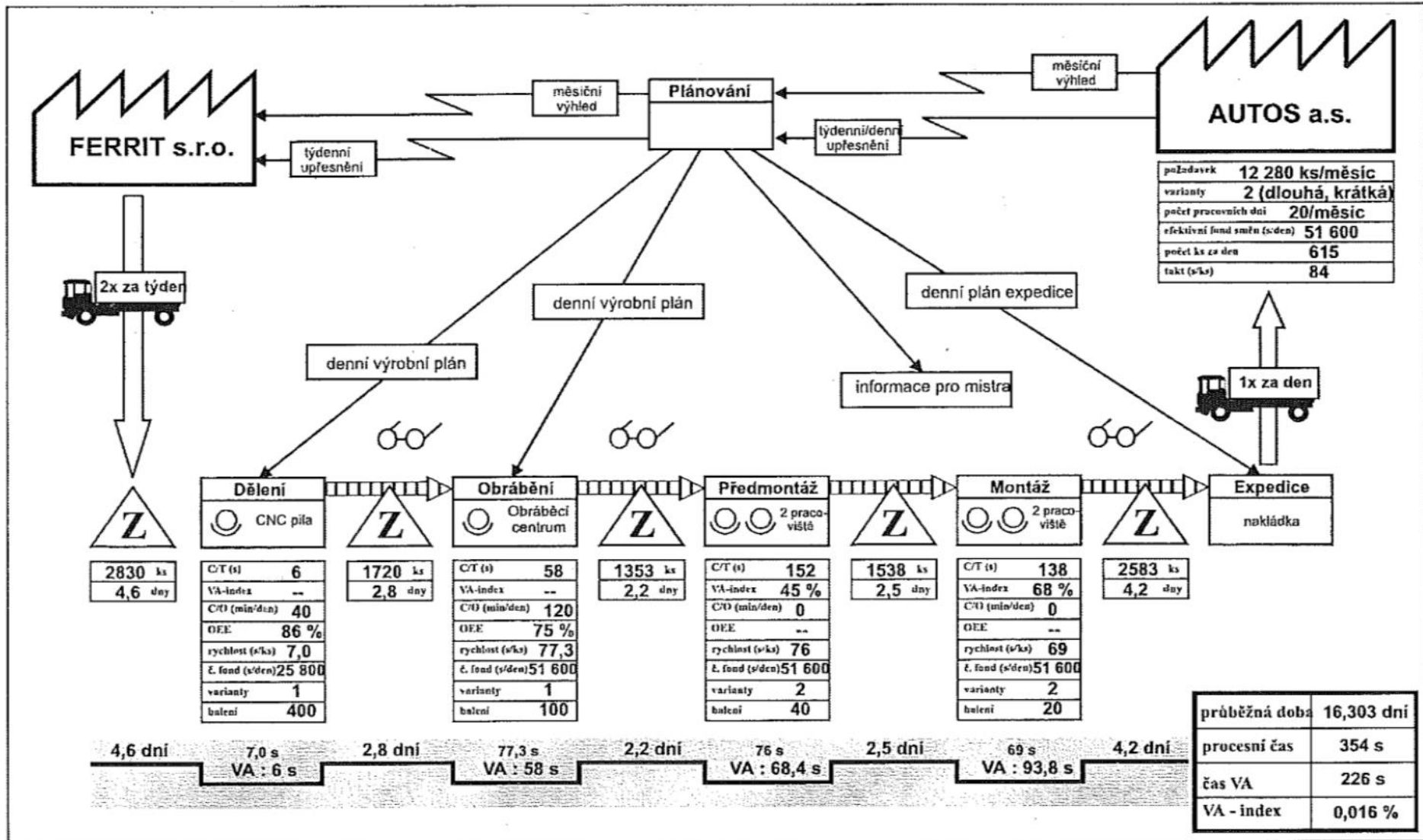
| | |
|---------------------------------------|----|
| Příloha 1 Ikony..... | 85 |
| Příloha 2 Vzor současného stavu | 86 |
| Příloha 3 Vzor budoucího stavu..... | 87 |
| Příloha 4 Mapa současného stavu | 88 |
| Příloha 5 Mapa budoucího stavu | 89 |

Příloha 1 Ikony

| Ikony pro materiálový tok | | | |
|---|--|---|--|
| Externí zdroje  | Proces  | Data o procesu  | Zásoby  |
| Transport  | Tok hotových výrobků  | Pohyb tlakem  | Pohyb tahem  |
| Supermarket  | Vyrovňovací zásoba  | Bezpečnostní zásoba  | |
| Ikony pro informační tok | | | |
| Manuální informování  | Elektronická informace  | Typ informace  | Inventurní plánování  |
| Výrobní kanban  | Dopravní kanban  | Signální kanban  | Kanbanová schránka  |
| Heijunka  | Heijunka-správce  | FIFO  Max = XY | Výrobní mix  |
| Všeobecné ikony a symboly | | | |
| Operátor  | Výrobní buňka  | Počítačová podpora  | Příležitost ke zlepšení  |
| VA-linka  | | | |

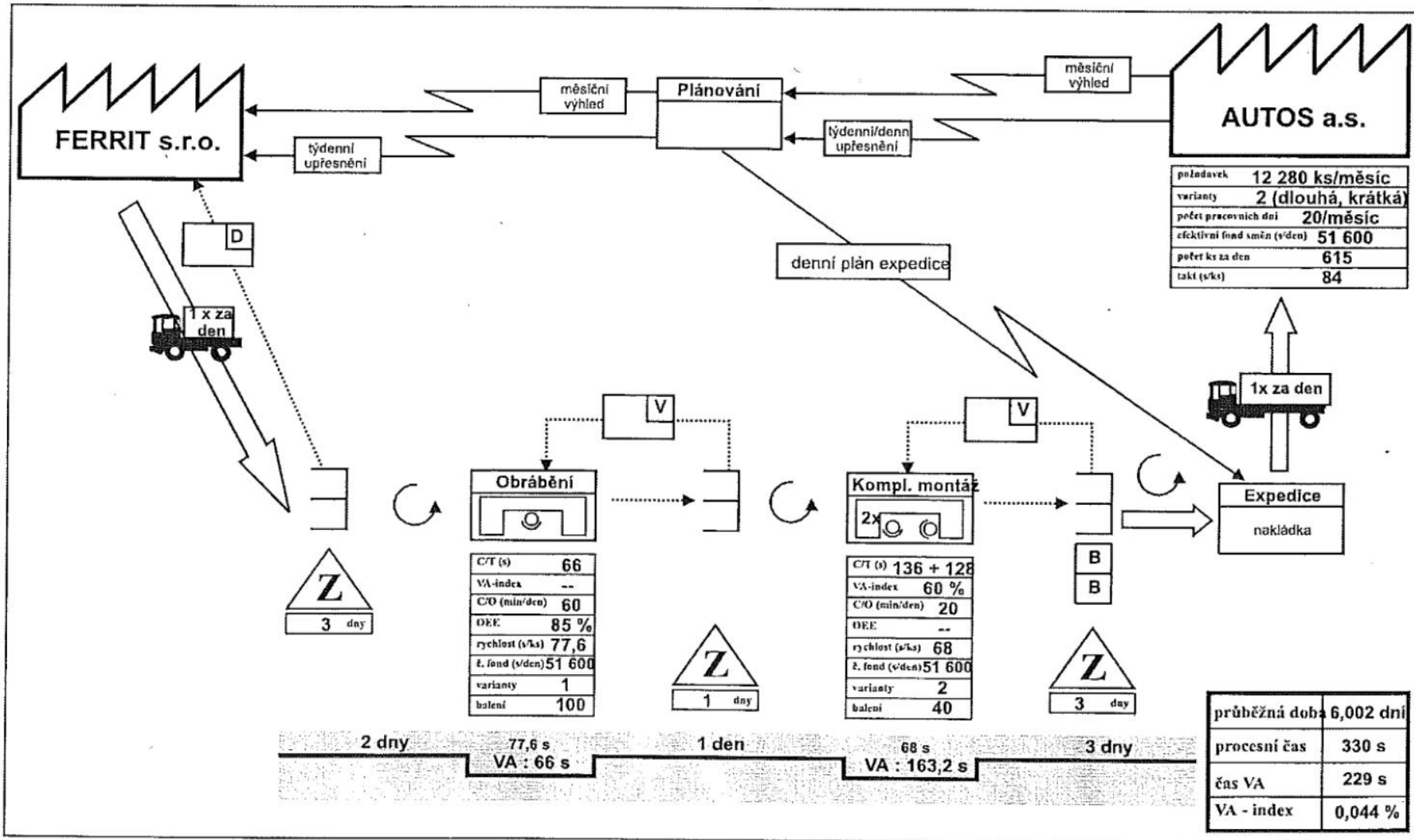
Zdroj: Mašín, 2003, s.36

Příloha 2 Vzor současného stavu



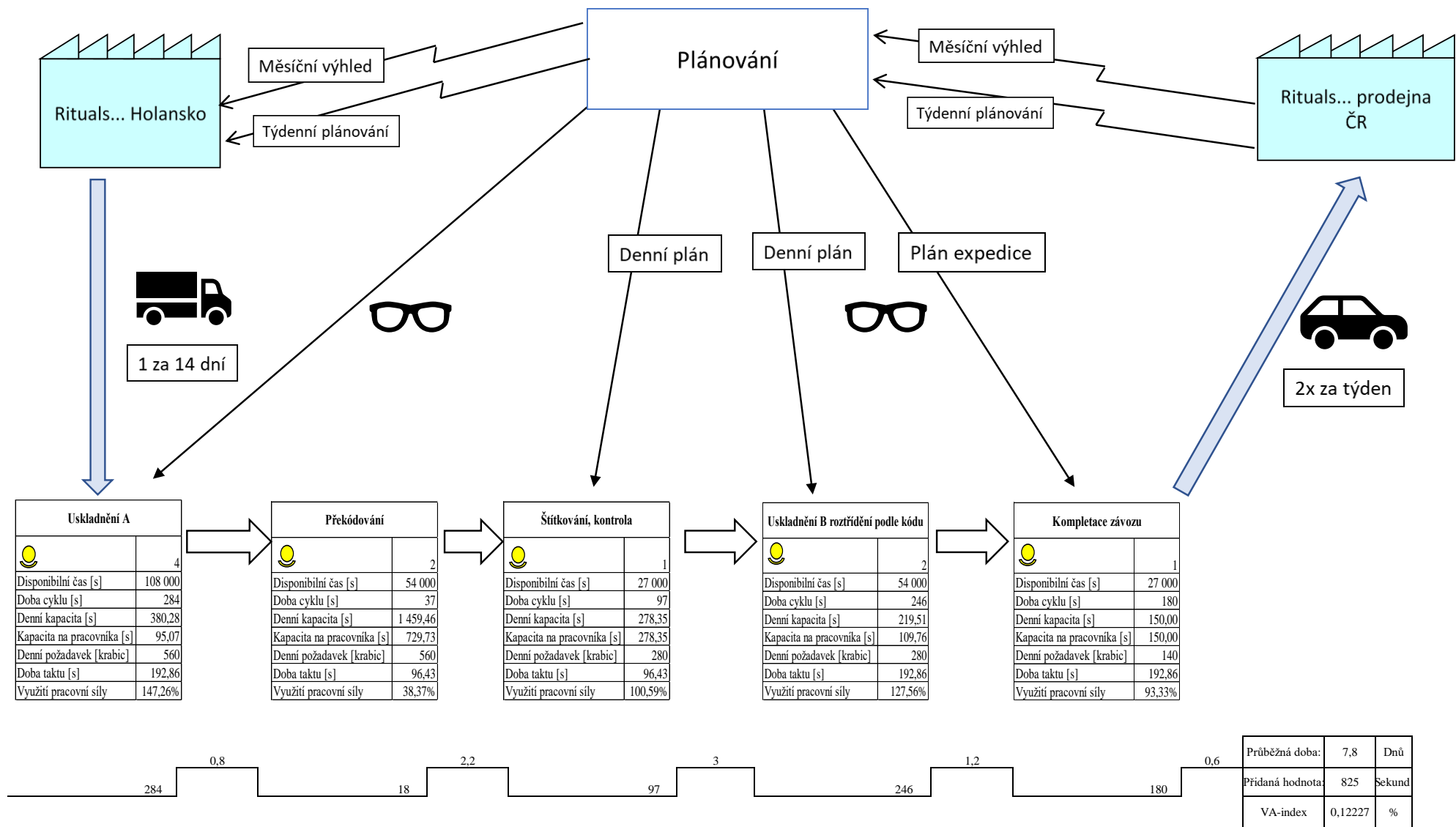
Zdroj: Mašín, 2002, s.54

Příloha 3 Vzor budoucího stavu



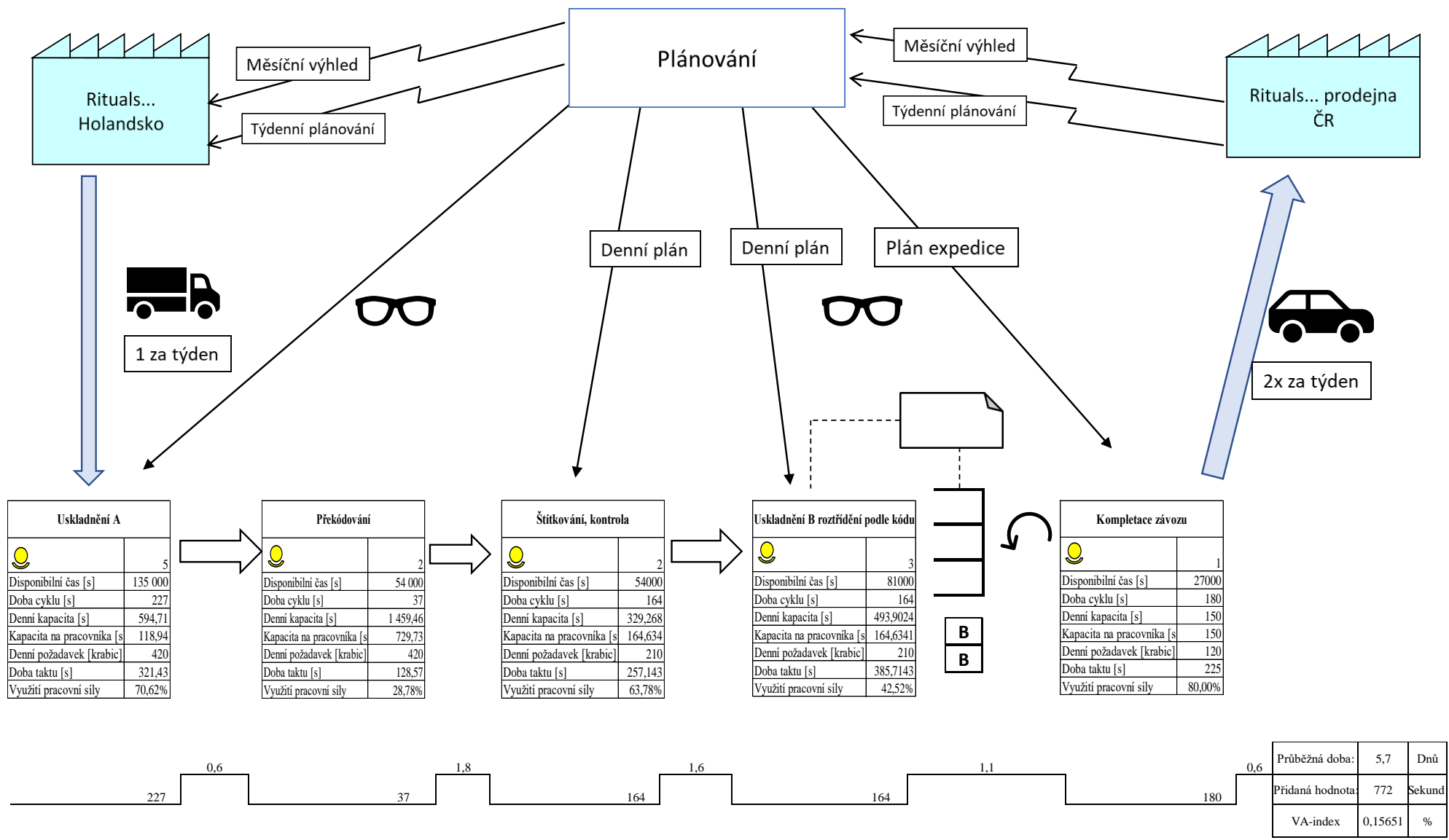
Zdroj: Mašín, 2002, s.57

Příloha 4 Mapa současného stavu



Zdroj: autorka

Příloha 5 Mapa budoucího stavu



Zdroj: autorka

